

Ergebnisbericht

(gemäß Nr. 14.1 ANBest-IF)

Konsortialführung:	Medizinische Hochschule Hannover
Förderkennzeichen:	01NVF17021
Akronym:	MSTVK
Projekttitel:	Aufbau und Implementierung eines multimodalen, sektoren- und trägerübergreifenden Versorgungskonzeptes bei Majoramputation
Autoren:	Dr. phil. Christoph Egen, Hannes Banaschak, Stella Lemke
Förderzeitraum:	1. Januar 2018 – 31. Dezember 2021

Inhaltsverzeichnis

I.	Abkürzungsverzeichnis.....	3
II.	Abbildungsverzeichnis.....	3
III.	Tabellenverzeichnis.....	3
1.	Zusammenfassung.....	5
2.	Beteiligte Projektpartner.....	6
3.	Projektziele.....	8
4.	Projektdurchführung.....	9
5.	Methodik.....	16
5.1.	Studiendesign.....	16
5.2.	Ein- und Ausschlusskriterien.....	16
5.3.	Behandlungsarme.....	17
5.4.	Zielkriterien Interventionsstudie.....	17
5.4.1.	Primärer Zielkriterien.....	18
5.4.2.	Sekundäre Zielkriterien.....	19
5.5.	Zielkriterien qualitative Interviewstudie.....	21
5.6.	Stichprobenkalkulation.....	21
5.7.	Statistische Analysen Interventionsstudie.....	22
5.8.	Analysestrategie der qualitativen Interviewstudie.....	22
6.	Projektergebnisse.....	23
6.1.	Rekrutierung Interventionsstudie.....	23
6.2.	Stichprobenbeschreibung Interventionsstudie.....	24
6.3.	Primäre Zielkriterien der Interventionsstudie.....	25
6.4.	Sekundäre Zielkriterien der Interventionsstudie.....	28

Akronym: 01MSTVK

Förderkennzeichen: 01NVF17021

6.5.	Sonstige Ergebnisse Interventionsstudie	33
6.6.	Stichprobenbeschreibung Interviewstudie	33
6.7.	Ergebnisse der Interviewstudie.....	35
7.	Diskussion der Projektergebnisse	43
8.	Verwendung der Ergebnisse nach Ende der Förderung	45
9.	Erfolgte bzw. geplante Veröffentlichungen	46
10.	Literaturverzeichnis.....	47
11.	Anhang	49
12.	Anlagen.....	49

I. Abkürzungsverzeichnis

ADL: Activities of Daily Living
AHB: Anschlussrehabilitation (früher: Anschlussheilbehandlung)
AMPnoPRO: Amputee Mobility Predictor Assessment Tool
AR: Anschlussrehabilitation
CPGS: Chronic Pain Grade Scale
DGUV: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
DRV: Deutsche Rentenversicherung
DVfR: Deutsche Vereinigung für Rehabilitation
FIM: Functional Independence Measure
GKV: Gesetzliche Krankenversicherung
HMV: Heilmittelverordnung
IMET: Index zur Messung von Einschränkungen der Teilhabe
KöFu: Körperliche Funktionsfähigkeit (SF-36)
MHH: Medizinische Hochschule Hannover
MSTVK: Multimodales, sektoren- und trägerübergreifendes Versorgungskonzept bei Majoramputation
OSLO-3: Oslo-3-item-Social-Support-Scale
ÖPNV: Öffentlicher Personennahverkehr
PSYC: Psychisches Wohlbefinden (SF-36)
SPE: Subjektive Prognose der Erwerbstätigkeit
SF-36: Short Form 36
SF-6D: Short Form 6 dimensions
WAI: Work Ability Index
WAS: Work Ability Scale

II. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Gegenüberstellung der Regelversorgung und des Hannoverschen Modells 15
Abbildung 2: Teilnehmerfluss in MSTVK 24
Abbildung 3: Imputierte unadjustierte Mittelwerte für körperliche Funktionsfähigkeit und psychisches Wohlbefinden über die vier Nacherhebungszeitpunkte..... 26
Abbildung 4: Imputierte unadjustierte Mittelwerte für IMET und WAS über die vier Nacherhebungszeitpunkte 28

III. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Messzeitpunkte der Zielkriterien und soziodemografische Charakteristika..... 18
Tabelle 2: Rekrutierung von Studienteilnehmern nach kooperierenden Kliniken 23
Tabelle 3: Stichprobencharakteristik zu T1 25

Tabelle 4: Primäre Zielkriterien zu den vier Nacherhebungszeitpunkten mit geschätztem mittleren Gruppenunterschied	27
Tabelle 5: Unadjustierte und adjustierte sekundäre Zielkriterien zur Teilhabe und Teilhabefähigkeit zu den vier Nacherhebungszeitpunkten mit geschätztem mittleren Gruppenunterschied für adjustierte Werte	30
Tabelle 6: Unadjustierte und adjustierte sekundäre Zielkriterien zur Teilhabe und Teilhabefähigkeit zu den vier Nacherhebungszeitpunkten mit geschätztem mittleren Gruppenunterschied für adjustierte Werte	32
Tabelle 7: Tägliche Tragedauer der Prothese	33
Tabelle 8: Stichprobenbeschreibung der Interviewstudie mit Betroffenen	34
Tabelle 9: Stichprobenbeschreibung der Interviewstudie mit Betroffenen	34
Tabelle 10: Förderliche Faktoren für die Behandlung von Menschen mit Major Amputation (Einschätzung der Expert*innen)	36
Tabelle 11: Förderliche Faktoren für die Behandlung von Menschen mit Major Amputation (Einschätzung der Kontrollgruppe)	37
Tabelle 12: Herausfordernde Faktoren für die Behandlung von Menschen mit Major Amputation (Einschätzung der Interventionsgruppe)	38
Tabelle 13: Herausfordernde Faktoren für die Behandlung von Menschen mit Major Amputation (Einschätzung der Kontrollgruppe)	40
Tabelle 14: Vorschläge für die Optimierung der Behandlung von Menschen mit Major Amputation (Einschätzung der Expert*innen)	42
Tabelle 15: Aufgaben eines (Einschätzung der Interventionsgruppe)	43

1. Zusammenfassung

Hintergrund: Beinamputierte Menschen in Deutschland sind besonders von rehabilitativen Versorgungslücken betroffen – einerseits durch die Sektoren und damit verbundenen Schnittstellenprobleme, andererseits durch fehlende spezifische Angebotsstrukturen. Diese Lücken sind gut beschrieben (Abt-Zegelin 2011; Michaelis & Gaidys 2012) und es liegen Empfehlungen zur Verbesserung der rehabilitativen Versorgung vor (DVfR 2013, Michaelis & Gaidys 2012; Gaidys & Michaelis 2013). Ziel des Projekts war es, die Empfehlungen sowie weitere Elemente zur Verbesserung der Versorgung beinamputierter Menschen in der klinischen Praxis umzusetzen.

Methodik: Einführung einer neuen Versorgungsform bestehend aus vier Modulen:

1. Einführung einer Caremanagerin bzw. eines Caremanagers, der die Patient*innen von der Akutversorgung bis zur Langzeitversorgung durch das sektorale System begleitet und Schnittstellenprobleme löst
2. Einführung einer Interimsphase zwischen Akutversorgung und Anschlussrehabilitation bzw. Heilverfahren (Interimsversorgung)
3. Durchführung der stationären oder ganztagsambulanten medizinischen Rehabilitation in einer der beiden regionalen Kooperationseinrichtungen
4. Lebenslange Nachsorge durch Etablierung eines Netzwerkes von hausärztlichen sowie physio- und ergotherapeutischen Praxen durch Fortbildungen

Evaluation durch Mixed-Methods-Studie mit längsschnittliche Interventionsstudie mit fünf Messzeitpunkten und kombinierter qualitativer Interviewstudie. Primäre Zielkriterien der Interventionsstudie: Gesundheitsbezogene Lebensqualität nach SF-36 (Körperliche Funktionsfähigkeit und psychisches Wohlbefinden). Sekundäre Zielkriterien u. a.: Teilhabebeeinträchtigungen (IMET) und subjektive Arbeitsfähigkeit (WAS). Auswertung: Intention-to-treat-Analyse mit hierarchischen Mehr-Ebenen-Modellen (fünf Messungen; Person als zufälliger Faktor). Qualitative Interviews mit Patienten, die die herkömmliche Versorgung erhielten und Patienten, die nach neuer Versorgungsform versorgt wurden. Ergänzende Interviews mit Stakeholdern des neuen Versorgungsmodells (z.B. Caremanager). Auswertung mittels qualitativer Inhaltsanalyse.

Ergebnisse: Drei der vier geplanten Interventionsmodule konnten erfolgreiche eingeführt werden. Im 4. Modul konnten zwar Schulungen durchgeführt werden, weitere Angebote fielen coronabedingt aus. Ein Netzwerk konnte auch aufgrund der niedrigen Fallzahlen nicht ins Leben gerufen werden. In der Interventionsstudie zeigten sich für die primären Zielkriterien der körperlichen Funktionsfähigkeit und des psychischen Wohlbefindens leichte, aber nicht statistisch signifikante Vorteile zugunsten der Interventionsgruppe. Auch auf den sekundären Zielkriterien fanden sich keine statistisch signifikanten Gruppenunterschiede. Bei der Interpretation der Ergebnisse sind unterschiedliche Limitationen (u. a. geringe Fallzahl) zu berücksichtigen. Die Ergebnisse der Qualitativen Inhaltsanalyse bestätigen die Notwendigkeit einer individualisierten Koordination im Versorgungspfad für Menschen mit einer Major Amputation.

Diskussion: Prinzipiell ist eine Optimierung der Versorgung – wie im Projekt nachgewiesen – möglich. Allerdings müssten hierfür die Gesetzlichen Krankenkassen zumindest Transportkosten der Patient*innen für die Interimsversorgung übernehmen. Die Interimsversorgung über Heilmittelversorgung könnte bei entsprechender Verlängerung die medizinische Rehabilitation substituieren (im Sinne einer individualisierten Rehabilitation). Allerdings nur an Universitätskliniken mit einer entsprechenden Abteilung für Physikalische und Rehabilitative Medizin oder in ganztagsambulanten Rehabilitationseinrichtungen (bei entsprechend besserer Vergütungsstruktur). Alternativen zur Schließung der rehabilitativen Versorgungslücke stellen die Einführung einer Reha-Phase C und/oder die Mobile Rehabilitation dar.

2. Beteiligte Projektpartner

Institution	Funktion/ Verantwortung	Ansprechpartner
Medizinische Hochschule Hannover Klinik für Rehabilitationsmedizin	Projektleitung	Prof. Dr. med. Christoph Gutenbrunner (nicht finanziert) Dr. phil. Christoph Egen (nicht finanziert)
Medizinische Hochschule Hannover Klinik für Rehabilitationsmedizin	Projektkoordination	Dr. biol. hum. Juliane Briest (01.01.2018-30.09.2019) Dr. phil. Christoph Egen (ab 01.11.2019-31.12.2021)
Universitätsklinikum Schleswig-Holstein Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie	Evaluation	Prof. Dr. phil. Matthias Bethge (nicht finanziert) Stelle Lemke (nicht finanziert) Nora Koltermann (01.01.2018-31.03.2018) David Fauser (01.07.2018-15.08.2018) Hannes Banaschak (01.06.2018- 30.11.2021)
Modul 1: Beteiligte Akutkrankenhäuser zur Teilnehmerrekrutierung / Caremanagement		
Medizinische Hochschule Hannover Klinik für Unfallchirurgie	Teilnehmer- rekrutierung	Prof. Dr. med. Christian Krettek
Medizinische Hochschule Hannover Klinik für Herz-, Thorax-, Transplantations- und Gefäßchirurgie		Prof. Dr. med. Mathias Wilhelmi
Klinikum Region Hannover Siloah Diabetologisches Fußzentrum		Dr. med. Dirk Sommer
Klinikum Region Hannover Lehrte Orthopädie und Unfallchirurgie		Prof. Dr. med. Reinhard Fremerey
Klinikum Region Hannover Nordstadt Allgemeinchirurgie		Prof. Dr. med. Julian Mall
Klinikum Region Hannover Neustadt Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie		Dr. med. Stephan Kaaden
Klinikum Region Hannover Laatzen Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie		Akquise über orthopädiotechnisches Unternehmen
DIAKOVERE Annastift Department Fuß- und Sprunggelenkschirurgie		Prof. Dr. med. Christina Stukenborg- Colsman
DIAKOVERE Henriettenstift Klinik für Gefäßchirurgie		Prof. Dr. med. Thomas Busch
DIAKOVERE Friederikenstift Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie		Akquise über orthopädiotechnisches Unternehmen
DRK-Krankenhaus Clementinenhaus Allgemein-, Viszeral- und Unfallchirurgie		Dr. med. Andreas Kuthe
AKH Klinikum Peine Klinik für operative und endovasculäre Gefäßchirurgie		Dr. med. Alexander Gley
AKH Klinikum Celle Klinik für Gefäßchirurgie		Dr. med. Uwe Brune
St. Bernward Krankenhaus Gefäßchirurgische Klinik		Dr. med. Joachim Melles
Medizinische Hochschule Hannover Klinik für Rehabilitationsmedizin	Caremanagement	Katrin Höpner, PT (01.11.2019- 30.06.2021) Dr. med. Alexander Ranker (01.08.2019- 31.03.2021) Dr. phil. Christoph Egen (nicht finanziert)

Modul 2: Interimsphase zwischen Akutkrankenhausaufenthalt und Anschlussrehabilitation/ Heilverfahren		
Medizinische Hochschule Hannover Klinik für Rehabilitationsmedizin	Medizinisch-Therapeutische Diagnostik, Behandlung und Therapie	Dr. med. Alexander Ranker Ärzteteam (Vertretung) Physiotherapeutisches Team Ergotherapeutisches Team Hydrotherapeutisches Team
Externer Psychologe	Psychologische Intervention	Dr. med. Karl Erwin Kusche
Externe Psychologin	Psychologische Intervention	Greta Brinkmann
Medizinische Hochschule Hannover Klinik für Psychosomatik und Psychotherapie	Psychologische Intervention	PD Dr. med. Burkhard Jäger
Selbsthilfegruppe Arm- und Beinamputierte Region Hannover	Vorstellung SHG	Irmgard Timpe Team
Deutsche Rentenversicherung Braunschweig-Hannover	Gespräch zur beruflichen Wiedereingliederung	Klaus Wunderlich
Brandes & Diesing Orthopädietechnisches Unternehmen	Prothesenversorgung	Jörg Reisgies Hannes Hecht Yannick Pöschel Team
John & Bamberg Orthopädietechnisches Unternehmen	Prothesenversorgung	Reinhard Kaumkötter Michael Hennecke Team
Modul 3: Anschlussrehabilitation in einer kooperierenden regionalen Rehabilitationseinrichtung		
Klinik Niedersachsen Innere Medizin/Geriatrie	Stationäre/s Anschlussrehabilitation /Heilverfahren	Dr. med. Marie-Luise Heineking
MEDIAN Ambulantes Gesundheitszentrum Hannover	Ganztagsambulante/s Anschlussrehabilitation/ Heilverfahren	Dr. med. Thilo Busche
Modul 4: Lebenslange Nachsorge		
Kassenärztliche Vereinigung Niedersachsen	Informationsverbreitung	Dr. med. Bernhard Specker
Ärztammer Niedersachsen		Dr. med. Cornelia Goesmann
Ottobock GmbH Prothesenhersteller	Vermittlung und Stellung von Referent*innen zu Fortbildungszwecken	Michael Scheffler Matthias Regenhardt
John & Bamberg Orthopädietechnisches Unternehmen		Reinhard Kaumkötter Michael Hennecke Team
Brandes & Diesing Orthopädietechnisches Unternehmen		Jörg Reisgies Hannes Hecht Team
Beratender Beirat		
Projektbeteiligte	Beiratsmitglied	alle o.g. Personen
Deutsche Rentenversicherung Braunschweig-Hannover		Jan Miede Jürgen Rodewald
BKK Salzgitter		Susanne Meyer
Klinik Münsterland Bad Rothenfelde		Prof. Dr. med. Bernhard Greitemann

3. Projektziele

In Deutschland werden jährlich etwa 75.000 Beinamputationen durchgeführt – Tendenz steigend. Davon sind ca. 49.000 Fuß- bzw. Zehenamputationen, 16.500 Beinamputationen und 9.500 Revisionsoperationen/Nachamputationen (Egen & Schiller et al. 2022). Während Zahlen zur Inzidenz aufgrund der OPS-Statistik vorliegen, kann aufgrund eines immer noch fehlenden Amputationsregisters keine Aussagen zur Prävalenz getroffen werden.

Eine Majoramputationen¹ stellt für die Betroffenen einen äußerst belastenden Eingriff dar und ist mit großen Herausforderungen bezüglich der gesellschaftlichen und beruflichen Wiedereingliederung verbunden (Michaelis & Gaidys 2012). Die Patient*innen haben einen sehr hohen individuellen Versorgungs- und Rehabilitationsbedarf, der in Deutschland durch die zu durchlaufenden Sektoren – zumindest bei GKV- und DRV-Versicherten – kaum adäquat gedeckt wird (Abt-Zegelin 2011, DVfR 2013). Aufgrund der relativen Seltenheit von Majoramputationen bezogen auf Fläche und Einwohnerdichte sowie des hohen Aufwandes für die benötigte individuelle Versorgung bei vergleichsweise geringen Standard-Vergütungssätzen in der Rehabilitation, gibt es mit sehr wenigen Ausnahmen (z.B. RKU-Ulm) kaum Akut- und Rehabilitationseinrichtungen die sich auf diese Patientengruppe spezialisiert haben. Die Komplexität der Versorgung, ist auch an den über 17 verschiedenen Berufsgruppen ablesbar, die sich um diese Patientengruppe kümmern. Im Akutkrankenhaus haben die Betroffenen einen sehr hohen Informationsbedarf bezüglich ihrer weiteren rehabilitativen Versorgung, der in der Realität kaum befriedigt wird (Michaelis & Gaidys 2012; Gaidys & Michaelis 2013). Darüber hinaus kommen die betreffenden Patient*innen meistens zu früh oder zu spät in die medizinische Rehabilitation. Entweder erhalten sie eine medizinische Rehabilitation in Form einer Anschlussrehabilitation, direkt im Anschluss an den Krankenhausaufenthalt, oder in Form eines Heilverfahrens ein paar Wochen oder Monate nach der Entlassung. Erster Zugang wird vom Sozialdienst des Akutkrankenhauses initiiert und ist für den Kostenträger (GKV o. DRV) ein i.d.R. routinemäßig bewilligter administrativer Vorgang. Die Schwierigkeit liegt darin, dass meistens weder der Stumpf bereits belastbar noch die Interimsprothese fertiggestellt ist, so dass die Patient*innen in der Anschlussrehabilitation kein Prothesen- und Gangtraining erhalten. In manchen Fällen wird die Prothese bzw. der Prothesenschaft während der Rehabilitation angefertigt, was allerdings dazu führt – zumindest wenn der Wohnort des Patienten weit entfernt ist (was häufig der Fall ist) –, dass entsprechende Schaftanpassungen aufgrund der gesetzlichen Haftungs Vorgaben nicht von einem wohnortnahen orthopädietechnischen Unternehmen vorgenommen werden dürfen. D.h., es muss in vielen Fällen ein komplett neuer Schaft angepasst werden, was zu hohen und unnötigen Kosten im Gesundheitssystem führt. Der zweite Zugang (Heilverfahren) hat den Vorteil, dass i.d.R. der Schaft und die Interimsprothese fertig sind, allerdings finden in der Zwischenzeit kaum Therapien statt, so dass es dadurch zu Kontrakturen sowie immobilisationsbedingter Dekonditionierung mit all ihren Folgen kommen kann. Diese Gefahr wird noch durch formalbürokratische Hürden verstärkt, da der Antrags- und Bewilligungsprozess bei Heilverfahren komplizierter ist als bei einer Anschlussrehabilitation und zudem ggf. durch MDK-Prüfungen verzögert oder abgelehnt wird.

Weitere Versorgungsprobleme sind in Egen & Schiller et al. 2022 aufgelistet ([Anlage 16](#)).

Die übergeordneten Ziele waren es, Menschen nach einer Majoramputation bestmöglich auf ihre Rehabilitation sowohl psychisch (Informationen, Hilfestellungen; Caremanagement) als auch physisch (Interimsphase) vorzubereiten und sie zum richtigen Zeitpunkt (Zugang) in die „richtige“ medizinische Rehabilitation (Indikation) überzuleiten.

¹ Definition Majoramputation: Gemäß des Operationen- und Prozedurenschlüssel (OPS) kann die Majoramputation wegen des höheren Materialverbrauchs bereits bei der transmetatarsalen Vorfußamputation angesetzt werden, das heißt also von der Fußamputation nach Pirogoff (OPS 5-865.3) bis zur Hemipelvektomie (OPS 5-864.0).

Die Evaluation klärt, ob durch das multimodale, sektoren- und trägerübergreifende Konzept die Versorgung von Menschen mit Majoramputation der unteren Extremität nachhaltig verbessert werden kann. Primäres Zielkriterium ist die körperliche Funktionsfähigkeit. Sekundäre Zielkriterien sind gesellschaftliche Teilhabe, Arbeitsfähigkeit, gesundheitsbezogene Lebensqualität, Mobilität, Schmerz, Angst und Depressivität sowie Zufriedenheit mit der Versorgung einschließlich der Prothesenversorgung.

4. Projektdurchführung

Zielgruppe

Studieneinschluss:

- Menschen nach einer einseitigen Majoramputation
- Gehfähigkeit vor der Amputation vorhanden
- über 18 Jahre alt
- ausreichende Kenntnisse der deutschen Sprache zum Ausfüllen der Fragebögen und Teilnahme an den Interviews
- Interesse an einer Studienteilnahme

Interventionsgruppe

- Wohnort unter 50 KM von der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) entfernt
- Häusliches Umfeld lässt eine ambulante Versorgung zu

Kontrollgruppe

- Wohnort über 50 KM von der MHH entfernt
- oder häusliches Umfeld lässt eine Teilnahme nicht zu

Studienausschluss:

- Amputation im Ausland durchgeführt
- Mehrfachamputiert
- Patient*innen, die unter gesetzlicher Betreuung stehen

Die o.g. Ziele wurden durch die Umsetzung von 4 Projektmodule avisiert. Eine ausführliche Beschreibung des Gesamtkonzeptes ist der Publikation Egen et al. 2020 zu entnehmen (Anlage 14).

Modul 1: Einführung eines Caremanagement

Beschreibung: Das Caremanagement bestand aus einer Physiotherapeutin (Katrin Höpner), einem Facharzt der Physikalischen und Rehabilitativen Medizin (Dr. med. Alexander Ranker) und vertretungsweise dem Projektkoordinator (Dr. phil. Christoph Egen). Die jeweilige Person diente als fester Ansprechpartner, der im besten Falle bereits vor der Amputation den Patient*innen für Fragen zur Verfügung steht. Die Aufgaben bestanden aus:

- Kontaktaufnahme im Akutkrankenhaus (N=71) und ggf. Abklärung des Studieneinschlusses. Falls Teilnehmer eingeschlossen wurde, Zuordnung in Interventions- (N=13) oder Kontrollgruppe (N=39)
- Termin vor Ort: Gesprächsführung gemäß Anlage 2

Bei Zuordnung in Kontrollgruppe:

- Aushändigen der Studieninformation (Anlage 4), Einholung der Einwilligung zur Befragung (Anlage 5) und ggf. zum Interview (Anlage 6 u. 7), Aushändigen des TO-Fragebogens (Anlage 9)

Bei Zuordnung in Interventionsgruppe:

- Aushändigen der Teilnahmeinformation (Anlage 4), Einholung der Einwilligung zur Befragung (Anlage 5) und ggf. zum Interview (Anlage 6 u. 7), Aushändigen des T0-Fragebogens (Anlage 9)
- Aufnahme von Daten (Anlage 12), die für die Kommunikation mit dem Leistungsträger notwendig sind (Versicherungsnummer etc.).
- Terminkoordination für die ambulante Interimsversorgung
- Klärung des besten Transportweges zur ambulanten Interimsversorgung
- Kontaktaufnahme zu dem von den Patient*innen gewählten orthopädietechnischen Unternehmen (falls nicht bereits vom Akutkrankenhaus aus initiiert)
- Einleitung der AR/AHB selbstständig oder in Zusammenarbeit mit dem entsprechenden Sozialdienst des Akutkrankenhauses (erforderte einen hohen persönlichen Einsatz)
- Kontaktaufnahme zur Krankenkasse, um a.) den gewählten Zeitpunkt (ca. 4-6 Wochen nach der Amputation) zur Anschlussrehabilitation genehmigen zu lassen bzw. abzusichern und über die Studie zu informieren und b.) die Krankenkasse davon zu überzeugen, den Aufenthalt in einer der beiden kooperierenden Rehabilitationskliniken (Klinik Niedersachsen oder Median Gesundheitszentrum Hannover) zu genehmigen
- informative Unterstützung der Betroffenen (z.B. Beantragung eines Behindertenausweises, Beantragung eines europaweiten Schlüssels für den Zugang zu Behinderten-WCs auf Raststätten, Beantragung einer geänderten KFZ-Fahrerlaubnis, Information über Selbsttrainingsprogramme und entsprechende Apps, Aushändigung des „AmpuRucksacks“ (Erste-Hilfe-Rucksack) des Bundesverbandes für Menschen mit Arm- oder Beinamputation, Empfehlungen zum Wohnungsumbau und zur Beantragung entsprechender Hilfsmittel)
- wenn gewünscht: Vermittlung des Kontakts zur Selbsthilfegruppe für Amputierte in der Region Hannover
- bei Berufstätigkeit und Bedarf: Vermittlung der Fachberatung Rehabilitation der Deutschen Rentenversicherung (Bund oder Braunschweig-Hannover) zur ggf. Einleitung unterstützender Maßnahmen für den Wiedereinstieg in den Beruf oder zur Übernahme der Kosten einer Umschulung
- ggf. Informationsweitergabe über wohnortnahe Sport-/Trainingseinrichtungen
- Besuch während bzw. nach der Anschlussrehabilitation zur Abklärung eines ggf. weiteren Versorgungsbedarfs ggf. Koordination weiterer Therapietermine in der Universitätsklinik, beispielsweise Gangtraining
- Erstellung von Informationsmaterialien (Selbstübungsprogramme sowie ein regionaler Ratgeber)

Erfahrungen: Trotz intensiver Kommunikation sowohl mit den kooperierenden Ärztinnen und Ärzten als auch mit den jeweiligen Sozialdienstmitarbeiter*innen der Akutkrankenhäuser, vieler persönlicher Treffen mit der ärztlichen Leitungsebene und den Stationsärztinnen und -ärzten, des regelmäßigen Nachharkens per Telefon, E-Mailerinnerungen und persönlichen Erscheinens auf den Stationen, konnte die Zahl der gemeldeten potenziellen Studienteilnehmenden nicht stark genug gesteigert werden, um die notwendige Fallzahl in der Interventionsgruppe von N=35 zu erreichen. In einem Zeitraum von 32 Monaten (01.04.2018 bis 31.12.2020) wurden 71 potenzielle Patient*innen gemeldet und besucht, obwohl schätzungsweise im selben Zeitraum gemessen an der Einwohnerzahl in der Region Hannover (zzgl. Randgebiete) sicher ca. 700 Majoramputationen durchgeführt wurden. Von den 71 gemeldeten Patient*innen konnten 13 in die Interventions- und 39 in die Kontrollgruppe eingeschlossen werden konnte. Die Anzahl der Teilnehmenden in der Kontrollgruppe reduzierten sich auf 27, da z.B. der dort übergebende T0-Fragebogen und die

Teilnahmeerklärung von den Patient*innen letztendlich nicht abgesendet wurden. Nachdem wir dies erkannten, übernahm das Caremanagement den Versand der Einwilligungserklärungen und T0-Fragebogen an die Evaluationsstelle in Lübeck.

Der häufigste Grund, warum eine Teilnahme ausgeschlossen werden musste, waren unzureichende psychisch-physische Fähigkeiten, z.B. durch Demenz oder neurologische Begleiterkrankungen. D.h., einerseits wurden mangels zeitlicher Verfügbarkeit oder mangels Interesse/Motivation der kooperierenden Stationen/Akutkrankenhäusern zu wenig Patient*innen gemeldet, andererseits war das gemeldete und besuchte Patientenkontingent sehr multimorbide, so dass eine Studienteilnahme häufig nicht in Frage kam.

Die Unterbrechung der Stations- und Verwaltungsroutine, durch die Anmeldung eines Patienten und der dadurch entstehenden Einleitung eines veränderten Verwaltungsablaufs – auch wenn dieser durch das Caremanagement übernommen wurde – erforderte ein Höchstmaß an Kommunikation vor allem mit den Sozialdienstmitarbeiter*innen, die bezüglich der verzögerten Anschlussrehabilitation häufig verunsichert waren. Interessanterweise konnte das Caremanagement durch einen kurzen Anruf – bis auf eine Ausnahme – bei allen Krankenkassen eine Erlaubnis des späteren Beginns der Anschlussrehabilitation bewirken, so dass kein Heilverfahren vom hausärztlichen Bereich eingeleitet werden musste.

Finanzierung: Drittmittelfonds (G-BA Innovationsfonds)

Gesetzliche Grundlage: Ist nicht vorhanden bzw. müsste geschaffen werden. Die unterschiedlichen Leistungsträger der Rehabilitation stellen dabei eine Hürde da. Der von 126. Deutschen Ärztetag geforderte Rehabilitationsbeauftragte (RBA) im Akutkrankenhaus (Deutsche Ärztetag 2022), könnte auch für hierfür eine gute Schnittstellenmanagementfunktion übernehmen (Beyer et al. 2022).

Modul 2: Interimsphase

Die Interimsphase fand in der Hochschulambulanz der Klinik für Rehabilitationsmedizin der Medizinischen Hochschule Hannover statt. Die beteiligten Professionen waren:

- Fachärzt*innen für Physikalische und Rehabilitative Medizin (PRM)
- Physiotherapeut*innen
- Ergotherapeut*innen
- Hydrotherapeut*innen
- Externe und interne Psycholog*innen
- Externe Orthopädietechniker*innen
- Peers im Krankenhaus (PiK) (Selbsthilfegruppe Arm- und Beinamputierte Region Hannover)
- Bei Bedarf: individuelle Berufsberatung der Deutschen Rentenversicherung Braunschweig-Hannover

Direkt im Anschluss an den Akutkrankenhausaufenthalt erhielten die Teilnehmer*innen einen Termin in der Hochschulambulanz zur Durchführung eines ICF-orientierten, multimodales Assessments (Anlage 13) unter ärztlicher Leitung. Der ärztliche Teil des Assessments bestand aus einer umfassenden Anamnese (inkl. Erfragung sämtlicher Barrieren sowie Unterstützungsmöglichkeiten im Umfeld) und klinischer, amputationsspezifischer Untersuchung. Anschließend wurde über Hilfsmittel informiert und der Bedarf evaluiert. Objektive Messparameter bestanden aus dem AMPnoPRO (Gailey et al. 2002), einem standardisierten klinischen Test zur Evaluation der prognostizierten Mobilität. Weiterhin wurden der FIM (Functional Independence Measure) (Granger et al. 1993) sowie zwei weitere Tests zur Evaluation der Handkraft und der Stützkraft im oberen Rumpf und der Oberarme durchgeführt. Im Anschluss wurden individuelle Rehabilitationsziele gemeinsam definiert und entsprechend individuelle zielgerichtete physikalisch-medizinische Therapien mit einer

Frequenz von 2-3mal wöchentlich verordnet (Heilmittelverordnung). Die Aufenthaltsdauer der Patient*innen variierte an diesen Tagen zwischen drei und fünf Stunden.

Folgende Versorgungselemente wurden bedarfsgerecht initiiert und dort wo es möglich war, über Heilmittelverordnungen rezeptiert:

- ärztliche Diagnostik, Screening, Therapiesteuerung und -verlaufskontrolle
- Schmerztherapie, Einstellung der Medikation, Prävention von Phantom- und Stumpfschmerz
- manuelle Therapie (MT) zum Erhalt der Gelenkfunktionen und zur Reduktion von Kompensationsstörungen
- komplexe Entstauungstherapie mit manueller Lymphdrainage (MLD) und individueller Kompressionsbehandlung
- CO₂-Therapie zur Förderung der Wundheilung der Stumpfnah bzw. der bestehenden Wunde (vor allem bei Wundheilungsstörungen)
- aerobes Ausdauertraining und Krankengymnastik am Gerät (KGG) zur Kräftigung der Muskulatur, Optimierung der Koordination und Erhalt der Flexibilität
- Ergotherapie, um den Umgang mit der Prothese zu erlernen, Schmerzen vorzubeugen oder diese zu behandeln, z. B. mittels Spiegeltherapie, motorisch funktioneller Behandlung sowie ADL-Training und Hilfsmittelberatung
- klassische Massagetherapie (KMT) zur Verbesserung der Zirkulation und Schmerzreduktion, Entspannung sowie als Segment- und Reflextherapie
- Interdisziplinäre Fallbesprechung im Team (Arzt, Therapeut*innen und Psycholog*innen)
- Gespräch mit einem Vertreter der Selbsthilfegruppe
- Psychologische Intervention (zwei Einheiten)
- Gespräch mit einem Berater der Deutschen Rentenversicherung Braunschweig-Hannover

Während der ambulanten multimodalen Therapie wurde ärztlicherseits die nachfolgende ganztagsambulante oder stationäre Anschlussrehabilitation organisiert, falls dies nicht nach Absprache mit dem Sozialdienst des jeweiligen Akutkrankenhauses bereits geschehen war, und stets der Kontakt zu weiteren gesundheitsdienstlichen Sektoren gehalten (Orthopädietechnik, Chirurgie, Hausarzt usw.). Vor Antritt dieser Phase wurden in einer Abschlussuntersuchung die Rehabilitationsfähigkeit und die Rehabilitationsziele erneut evaluiert. In vielen Fällen musste der geplante Antrittstermin zur AR/AHB verschoben werden, was eine enge Kommunikation mit den Leistungsträgern und den Leistungserbringern erforderte. Bei Bedarf konnten weitere Arzt- und Therapietermine in der Hochschulambulanz nach der AR/AHB vereinbart werden, z.B. für eine weiterführende Gangschule.

In der Interimsphase wurde auch von dem jeweiligen orthopädietechnischen Unternehmen der Prothesenschaft angepasst und die Interimsprothese fertiggestellt, so dass während der letzten Tage in der Interimsphase bereits mit Prothese geübt werden konnte.

Eine Darstellung der pro Fall verordneten Therapieformen ist der Publikation Egen & Schiller et al. 2022 ([Anlage 16](#)) zu entnehmen.

Erfahrung: Die Organisation des Transportes stellte die größte Hürde für die Umsetzung der Interimsphase dar, konnte aber durch das Caremanagement in allen Fällen gemanagt werden. Auch die Therapieplanung mit möglichst wenig Wartezeiten zwischen den einzelnen Therapieformen stellte eine planerische Herausforderung dar.

Bis auf zwei Personen durchliefen alle Studienteilnehmer*innen die gesamte Interimsphase. Bei einer dieser Personen war die Ambulanz aufgrund der Corona-Hygiene-Maßnahmen geschlossen und bei der anderen kam es während dieser Phase zu mehrfachen Revisionsoperationen. Ein Versuch der Kontaktaufnahme zur zweiten Person zur Weiterführung der Therapie scheiterte an deren Nichterreichbarkeit.

Finanzierung: Die ärztliche Untersuchung wurde über die Poliklinikpauschale (§117 SGB V) abgedeckt, alle Therapien, bis auf die psychologische Intervention, konnten über Heilmittelverordnungen (HMV; § 125 SGB V) abgerechnet werden. Der gesetzlich vorgeschriebene Eigenbehalt (10%) und die Rezeptgebühren (10€ pro HMV) wurden über den Restefonds der Klinik den Teilnehmern pauschal mit 300 € erstattet. Eine Erstattung über den Innovationsfonds wurde beantragt, jedoch vom Förderer – trotz vorhandener Mittel – abgelehnt. Falls Transportkosten anfielen (manche Teilnehmer wurden von Angehörigen gefahren oder kamen mit dem ÖPNV, für andere konnten Krankenfahrten durch einen vorhandenen Pflegegrad 2 organisiert werden) wurden diese durch den Innovationsfonds übernommen. Eine detaillierte Aufstellung der Kosten siehe Egen & Schiller et al. 2022 (Anlage 16). Die Teambesprechung stellte eine Investition der Klinik dar, da sich die geplante Abrechnung über den Drittmittelfonds (Innovationsfonds) verwaltungstechnisch nicht umsetzen ließ (Verschiebung von F&L-Mittel zu Krankenversorgung).

Gesetzliche Grundlagen:

- Ärztliche Untersuchung: § 117 SGB V
- Heilmittelverordnungen: § 125 SGB V
- Psychologische Intervention: wurde von zwei externen Psychologen gegen Rechnung erbracht bzw. in 2 Fällen durch Institutsambulanz über § 118 SGB V
- Berufliche Beratung: § 16 SGB VI
- Weitere gesetzliche Grundlagen: § 11, Abs. 4 SGB V,
- Transport: § 92, Absatz 1, Nr. 12 SGB V

Für alle anderen Versorgungselemente (Vorstellung SHG, Teambesprechung) braucht es keine gesetzliche Grundlage.

Modul 3: Anschlussrehabilitation in einer kooperierenden Einrichtung

Beschreibung/Erfahrung: Die AR/AHB fand i.d.R. in einer der beiden kooperierenden Einrichtungen statt. In einem Fall war es der Wunsch der Patientin in eine andere Rehabilitationseinrichtung zu gehen (wohnotnah), bei einem anderen Fall kam es coronabedingt nicht zur vollständigen Projektdurchführung und in einem weiteren Fall lehnte die Krankenkasse nach MDK-Prüfung mit dem Verweis auf die scheinbar nicht vorhandene Rehabilitationsfähigkeit aufgrund einer münzgroßen Stumpfwunde die medizinische Rehabilitation ab. Interessanterweise konnte eben dieser letzte Fall vollständig ambulant über Heilmittelverordnungen rehabilitiert werden. Wie oben beschrieben, hat ein Patient aufgrund von Revisionsoperationen die Interimsphase vorzeitig beenden müssen. Trotz mehrfacher Kontaktaufnahme, konnte kein weiterer Kontakt zu ihm hergestellt werden.

Ein älterer Teilnehmer, der allerdings physisch und psychisch äußerst fit war, wurde durch den entsprechenden Sozialdienst in die geriatrische Rehabilitation der stationären Kooperationsklinik überwiesen, gleichwohl er dort kaum auf seine Problematik zugeschnittene Therapiemaßnahmen erhielt. Hieran zeigt sich, dass sowohl die entsprechende Grunderkrankung als auch die Beinamputation bei der Zuweisung mitberücksichtigt werden muss, und je nachdem welches Problem überwiegt, ist die indikationsspezifische Rehabilitation auszuwählen bzw. vorzuschlagen.

Welche stationäre oder ganztagsambulante Anschlussrehabilitation empfohlen wurde, war Ergebnis der Interaktion mit den Patienten und Angehörigen unter Berücksichtigung des Wunsch- und Wahlrechts (§ 8 SGB IX) sowie der medizinischen Einschätzung.

Finanzierung: GKV und DRV (Bund bzw. Braunschweig-Hannover)

Gesetzliche Grundlagen: § 40 SGB V; § 11, 15, 16 SGB VI; § 33 SGB VII; § 8, 42 SGB IX

Modul 4: Etablierung eines Netzwerkes zur lebenslangen Nachsorge

Über spezifische Schulungsangebote für Hausärztinnen und Hausärzte sowie für Ergo- und Physiotherapeut*innen sollte ein Netzwerk für die lebenslange Nachsorge in der Region Hannover geschaffen werden.

Die erste Fortbildung durch eine Referentin von Ottobock fand am 26.10.2018 in den Räumlichkeiten der Hochschulambulanz mit ca. 30 Ergo- und Physiotherapeutinnen zum Thema „Physiotherapeutische Trainingsmethoden für Anwenderinnen und Anwender nach einer Majoramputation“ (Anlage 26).

Die Referentin wurde durch die Ottobock GmbH finanziert bzw. war eine Mitarbeiterin von Ottobock, die zwei Demoanwender bekamen eine Aufwandsentschädigung durch den Förderverein der Klinik für Rehabilitationsmedizin.

Die zweite Fortbildung für niedergelassene Allgemeinmediziner*innen, orthopädische Fachärzt*innen und Fachärzt*innen für Physikalische und Rehabilitative Medizin in der Region Hannover zu den „Grundlagen der Versorgung beinamputierter Patient*innen im niedergelassenen Bereich“ (6 Fortbildungspunkte) (Anlage 27) wurde dreimal verschoben und letzten Endes coronabedingt abgesagt. Dies traf auch für eine weitere geplante Fortbildung zum Thema „Gangschule“ in 2021 in den Räumlichkeiten von John&Bamberg zu.

Sowohl aufgrund des Ausfalles der Fortbildungen als auch der geringen Fallzahlen in der Interventionsgruppe, was die Etablierung eines Netzwerkes durch fehlende Praxis erschwert, wurde vom Projektteam entschieden, auf freiwilliger Basis, einen regionalen Ratgeber zu konzeptualisieren und zu publizieren. Dieser ist zu 80% fertig (Stand: August 2022). Die vollständige Fertigstellung kann mangels personeller und finanzieller Kapazität derzeit nicht gewährleistet werden.

Finanzierung: Ottobock GmbH, Verein zur Förderung der Klinik für Rehabilitationsmedizin e.V.

Gesetzliche Grundlagen: Für die Durchführung von Fortbildung sind bislang keine gesetzlichen Grundlagen notwendig.

Erfahrungen: Das Interesse nach Fortbildungen in diesem Bereich ist sehr groß gewesen, so dass von einem hohen Fortbildungsbedarf der verschiedenen Fachgruppen ausgegangen werden kann.

Abb. 1 stellt die neue Versorgungsform der routinemäßigen Versorgung beinamputierter Menschen gegenüber.

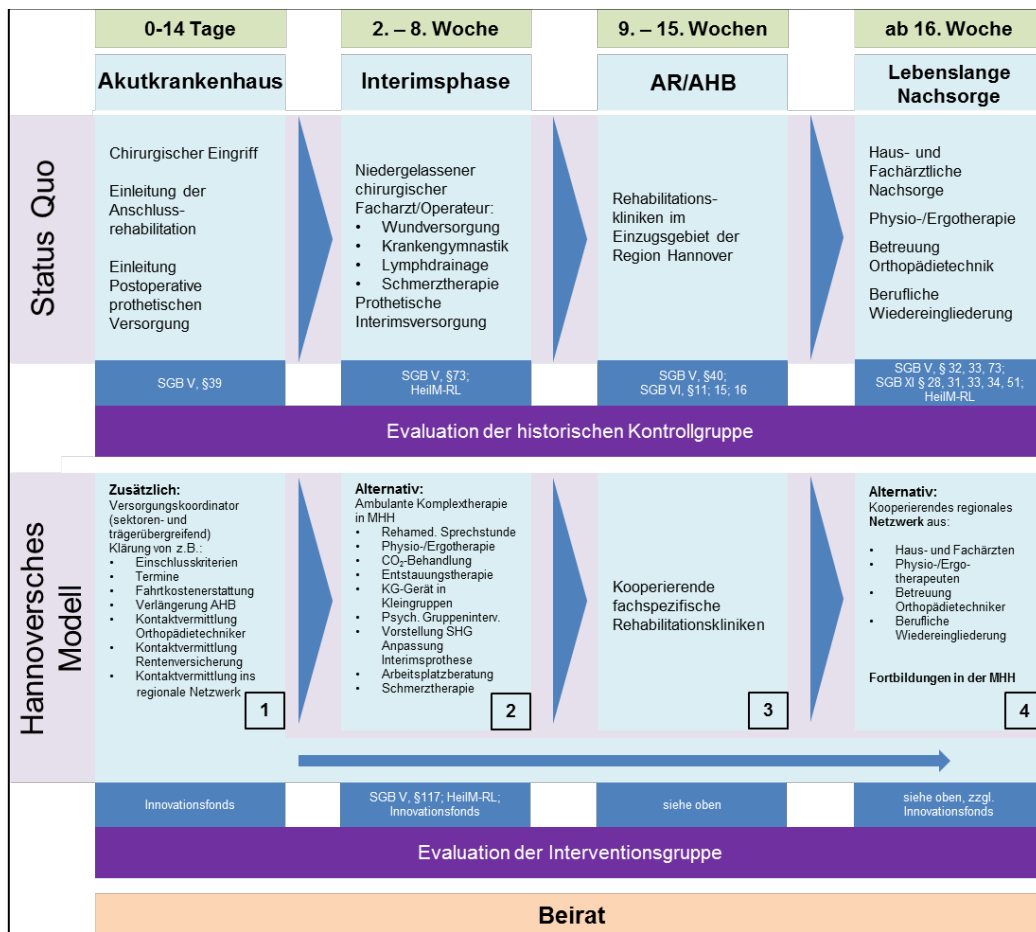


Abbildung 1: Gegenüberstellung der Regelversorgung und des Hannoverschen Modells

Beirat

Der Beirat kam nur am 18.03.2018 zur Auftaktveranstaltung zusammen (Anlage 24a). Es ergaben sich keine konkreten Fragestellungen, die in dem Beirat hätten besprochen werden können.

5. Methodik

5.1. Studiendesign

Die Studie wurde als Mixed-Method-Studie durchgeführt und umfasste eine nicht-randomisierte Interventionsstudie mit Kontrollgruppe² (KG) und eine qualitative Interviewstudie. Die Befragung im Rahmen der Interventionsstudie orientierte sich an den Interventionsbausteinen im Hannoverschen Modell (4 Module) und erfolgte zu fünf Messzeitpunkten: nach Eingriff im Krankenhaus (T1), nach 8 Wochen (T2), nach 15 Wochen (T3), nach 6 Monaten (T4) und nach 12 Monaten (T5). Der erste Messzeitpunkt klärte den Studieneinschluss. Kontrollgruppenteilnehmer (herkömmliche Versorgung) wurden von Mai 2018 bis Juli 2020 rekrutiert, Teilnehmende der Interventionsgruppe (IG) wurden mit Implementierung des neuen Versorgungsmodells von September 2019 bis Oktober 2020 in die Studie eingeschlossen. Die Rekrutierung von Studienteilnehmende erfolgte an 14 beteiligten Kooperationskliniken.

Zusätzlich wurden im Rahmen einer qualitativen Interviewstudie ausgewählte Expert*innen und ausgesuchte Studienteilnehmer*innen der Interventions- und Kontrollgruppe mittels semi-strukturiertem Leitfadeninterview befragt. Neben der Thematisierung von förderlichen und hinderlichen Faktoren in der Versorgung von Menschen nach einer Majoramputation, wurden mögliche Optimierungspotentiale erörtert. Die Expert*innen und Studienteilnehmer*innen der Interventionsgruppe wurden zusätzlich zur Implementierung des hannoverschen Versorgungsmodells befragt. Darüber hinaus wurden die Akzeptanz, Umsetzungsrelevanz und Zufriedenheit mit der Intervention erhoben.

Das Studienprotokoll wurde von der Ethikkommission der Universität zu Lübeck (Nr. 18-036) positiv bewertet. Die Studie ist im Deutschen Register klinischer Studien registriert (WHO UTN: U1111-1212-7780; DRKS-ID: DRKS00014664).

5.2. Ein- und Ausschlusskriterien

Interventionsstudie

Die Studie wurde als Interventionsstudie mit historischer Kontrollgruppe geplant. Die Rekrutierung der Kontrollgruppenteilnehmer sollte im Zeitraum vom 01.04.2018 bis 31.03.2019 vor Implementierung des neuen Versorgungsmodells stattfinden. Die Rekrutierung der IG sollte nach Abschluss der Rekrutierung der historischen KG mit Beginn der Einführung des neuen Versorgungsmodells erfolgen. Eingeschlossen wurden zunächst deutschsprachige Personen mit Majoramputation der unteren Gliedmaßen im Alter von 18 bis 60 Jahren mit präamputativer Gehfähigkeit. Aufgrund von Schwierigkeiten bei der Rekrutierung und damit verbundener geringer Teilnehmerzahlen wurde eine Fortführung der Rekrutierung von Kontrollen über den 31.03.2019 hinaus beschlossen. Die obere Altersgrenze von 60 Jahren wurde zum 01.08.2019 als Einschlusskriterium aufgehoben. Zudem wurde ab dem 01.08.2019 die Meldeadresse als Zuweisungskriterium berücksichtigt, um eine Fortführung der Rekrutierung von Kontrollgruppenteilnehmern bei gleichzeitiger Einführung des neuen Versorgungsmodells zu ermöglichen. Teilnehmer mit einer Meldeadresse im Umkreis von maximal 50 Kilometern um die Medizinische Hochschule Hannover wurden vom 01.08.2019 an der Interventionsgruppe zugewiesen. Teilnehmer mit einer Meldeadresse

² Ursprünglich war eine historische Kontrollgruppe geplant, deren Rekrutierung zum 31.03.2019 abgeschlossen sein sollte. Aufgrund geringer Fallzahlen wurde die Rekrutierung von Kontrollen auch nach Einführung des neuen Versorgungsmodell fortgesetzt. Ab 01. August 2019 wurde daher die Meldeadresse als Zuweisungskriterium herangezogen. Personen mit Meldeadresse im Umkreis von maximal 50 Kilometern um die medizinische Hochschule Hannover wurden der IG zugewiesen (siehe Abschnitt 5.2.).

außerhalb des Radius von 50 Kilometern um die Medizinische Hochschule Hannover wurden der Kontrollgruppe zugesteuert. Durch das abgrenzende Kriterium des Wohnorts sollte gewährleistet werden, dass die Teilnehmenden der Kontrollgruppe weiterhin den Ist-Zustand der Regelversorgung abbilden. Ausgeschlossen wurden Patient*innen, bei denen die Amputation im Ausland durchgeführt wurde, die mehrfachamputiert waren, unter 18 Jahre alt waren oder unter gesetzlicher Betreuung standen.

Qualitative Interviewstudie

Die leitfadengestützten Interviews mit den Studienteilnehmer*innen wurden zum Zeitpunkt T3 (voraussichtliches Ende der Rehabilitation) und 6 Monate später geführt. Die Expert*inneninterviews wurden nach Implementierung des hannoverschen Modells (MSTVK) durchgeführt. Der Einschluss der Expert*innen (n=5) erfolgte unter Berücksichtigung aller – für die Intervention – wichtigen Funktionen (Zuweisung der Akutkliniken, Care Management, ärztliche Leitung, administrative Leitung). Die ursprüngliche Auswahl der Studienteilnehmer*innen aus der Interventionsgruppe (n=7) und Kontrollgruppe (n=10) folgte zu Beginn dem Prinzip der systematischen Zufallsstichprobe. *Auf Grund von anhaltenden Rekrutierungsschwierigkeiten, musste die Strategie im Verlauf der Studie einer Anfallsstichprobe weichen.*

5.3. Behandlungsarme

Interventionsgruppe

Die Interventionsgruppe erhielt im Anschluss an den chirurgischen Eingriff (Majoramputation) im Akutkrankenhaus eine Versorgung entsprechend der neu entwickelten Versorgungsform des Hannoverschen Modells bestehend aus vier zentralen Modulbausteinen: 1. Modul: Caremanagement, 2. Modul: Ambulante multimodale Therapie, 3. Modul: Anschlussrehabilitation, 4. Modul: Lebenslange Nachsorge (Egen et al. 2020). Die Inhalte der Module sind unter 4. Projektdurchführung ausführlich beschrieben.

Kontrollgruppe

Die Kontrollgruppe erhielt die konventionelle Versorgung im Anschluss an den chirurgischen Eingriff (Abb. 1).

5.4. Zielkriterien Interventionsstudie

Primäre Zielkriterien sind die gesundheitsbezogene Lebensqualität gemessen mit den Subskalen zur körperlichen Funktionsfähigkeit und psychischem Wohlbefinden des SF-36 (Stiglitz et al. 1998; Bak et al. 2006) sowie dem SF-6D (Brazier et al. 2002). Sekundäre Zielkriterien wurden zur Beschreibung der Teilhabe und Teilhabefähigkeit, zur Patientenzufriedenheit und zur intersektoralen Zusammenarbeit erhoben. Zur Beschreibung der Teilhabe und Teilhabefähigkeit der Patienten wurden der Index zur Messung von Einschränkungen der Teilhabe (Index zur Messung von Einschränkungen der Teilhabe, IMET, 0-90 Punkte) (Deck et al. 2011), die subjektive Arbeitsfähigkeit (Work Ability Score, WAS, 0-10 Punkte) (Ilmarinen 2006), die Schmerzintensität (Chronic Pain Grade Scale, CPGS, 0-100 Punkte) (Klasen et al. 2004), die subjektive Prognose der Erwerbstätigkeit (SPE, 0-3 Punkte) (Mittag et al. 2006) sowie der AmpuPro-Score (Greitemann et al. 2016) erhoben. Die erhobenen Zielkriterien sind in Tabelle 1 dargestellt. Das Zielkriterium der subjektiven Prognose der Erwerbsfähigkeit wurde aufgrund der erfolgten Änderung am Einschlusskriterium des Alters und dem resultierenden hohen Anteil an Teilnehmenden im nicht-erwerbsfähigen Alter von über 65 Jahren in den Auswertungen nicht berücksichtigt. Eine Beschreibung der verwendeten Skalen erfolgt in den nachfolgenden Abschnitten.

Tabelle 1: Messzeitpunkte der Zielkriterien und soziodemografische Charakteristika

	Messzeitpunkte				
	T1	T2	T3	T4	T5
Primäre Zielkriterien					
<i>Gesundheitsbezogene Lebensqualität</i>					
Körperliche Funktionsfähigkeit (SF-36: KöFu)		X	X	X	X
Psychisches Wohlbefinden (SF-36: PSYC)		X	X	X	X
Gesundheitszustand (SF-6D)		X	X	X	X
Sekundäre Zielkriterien					
Schmerzintensität (CPGS)		X	X	X	X
Teilhabeeinschränkungen (IMET)		X	X	X	X
Subjektive Prognose der Erwerbstätigkeit (SPE)		X	X	X	X
Subjektive Arbeitsfähigkeit (WAS)		X	X	X	X
Allgemeine Patientenzufriedenheit (ZUF)		X	X	X	X
<i>Intersektorale Zusammenarbeit und Kommunikation (Eigenkonstruktion)</i>					
Intersektorale Zusammenarbeit		X	X	X	X
Vernetzung mit Betroffenen		X	X	X	X
Prothetische Beratung und Versorgung		X	X	X	X
<i>Versorgungsverlauf (AmpuPro-Score)</i>					
Schmerz			X	X	X
Aktivitäten des täglichen Lebens			X	X	X
Prothesengebrauch			X	X	X
Soziodemografische Charakteristika					
Partnerschaft	X				X
Kinder	X				
Bildung	X				
Erwerbsstatus	X	X	X	X	X
Einkommen	X				X
Soziale Unterstützung (OSLO-3)	X	X	X	X	X

T1 = im Akutkrankenhaus; T2 = nach 8 Wochen (der Interimsphase); T3 = nach 15 Wochen (nach der Anschlussrehabilitation); T4 = 6-Monats-Follow-up; T5 = 12-Monats-Follow-up; SF-36 = Short Form (36) Gesundheitsfragebogen; SF-6D = Short Form 6 Dimensionen; CPG = Chronic Pain Grade Scale; IMET = Index zur Messung von Einschränkungen der Teilhabe; WAS = Work Ability Score; SPE = Subjektive Prognose der Erwerbstätigkeit

5.4.1. Primärer Zielkriterien

Körperliche Funktionsfähigkeit (SF-36)

Primäres Zielkriterium war die körperliche Funktionsfähigkeit (KöFu) des Short Form (36) Gesundheitsfragebogen (Bak et al. 2006). Die Subskala zur körperlichen Funktionsfähigkeit des SF-36 erfasst krankheitsübergreifend mit insgesamt 10 Items wie eigenständig ein Patient in Bezug auf körperliche Anforderungen seinen Alltag bewältigen kann und beschreibt damit eine Dimension der gesundheitsbezogenen Lebensqualität von Patienten (Stieglitz et al. 1999). Patienten werden danach gefragt, inwieweit sie Einschränkungen bei einer bestimmten Tätigkeit (z. B. „einen Treppenabsatz steigen“) erleben. Die Antwortkategorien für die einzelnen Items sind „Ja, stark eingeschränkt“, „Ja, etwas eingeschränkt“ und „Nein, nicht eingeschränkt“. Angaben der Patienten werden zu einer Rohwerte-Skala mit dem Wertebereich von 10 bis 30 aufaddiert. Bei weniger als 50 % fehlenden Werten werden diese durch den Mittelwert ersetzt, fehlen Angaben zu mehr als 50 % der Items ist keine Skalenbildung möglich. Anschließend werden die Werte zu einer Skala mit einem Wertebereich von 0 bis 100 Punkten transformiert. Die Werte auf der finalen Skala können als prozentuale Funktionsfähigkeit interpretiert werden. Ein Wert von 45 entspricht beispielsweise 45 % der maximal erreichbaren Funktionsfähigkeit auf der Skala. Entsprechend beschreiben höhere Werte eine bessere körperliche Funktionsfähigkeit.

Psychisches Wohlbefinden (SF-36)

Die Subskala zum psychischen Wohlbefinden des SF-36 erfasst krankheitsübergreifend mit insgesamt 5 Items die allgemeine psychische Gesundheit einschließlich Depression, Angst, emotionale und verhaltensbezogene Kontrolle und allgemeine positive Gestimmtheit (Stieglitz et al. 1999). Patienten werden danach gefragt, wie häufig sie in den vergangenen vier Wochen bestimmte Stimmungen erlebt haben (z. B. „Niedergeschlagen“; „Glücklich“). Die fünfstufigen Antwortkategorien für die einzelnen Items reichen von „immer“ bis „selten“. Angaben der Patienten werden zu einer Rohwerte-Skala mit dem Wertebereich von 5 bis 30 aufaddiert. Bei weniger als 50 % fehlenden Werten werden diese durch den Mittelwert ersetzt, fehlen Angaben zu mehr als 50 % der Items ist keine Skalenbildung möglich. Anschließend werden die Werte zu einer Skala mit einem Wertebereich von 0 bis 100 Punkten transformiert. Die Werte auf der finalen Skala können als prozentuales psychisches Wohlbefinden interpretiert werden. Ein Wert von 45 entspricht beispielsweise 45 % des maximal erreichbaren psychischen Wohlbefindens auf der Skala. Entsprechend beschreiben höhere Werte ein besseres psychisches Wohlbefinden.

Gesundheitszustand (SF-6D)

Der Gesundheitszustand wird mit dem SF-6D erfasst (Brazier et al. 2002). Der SF-6D besteht aus elf Items, die sich in sechs Dimensionen (körperliche Funktionsfähigkeit, Rollenfunktion, soziale Funktionsfähigkeit, Schmerz, psychisches Wohlbefinden und Vitalität) aufteilen und wird aus vorhandenen SF-36-Daten extrahiert. Durch die Kombination der sechs Dimensionen ergeben sich bis zu 18.000 mögliche Gesundheitszustände, die zu einem Indexwert transformiert werden können. Der Wertebereich für den SF-6D Index reicht von 0,291 bis 1,000. Höhere Werte entsprechen einem besseren Gesundheitszustand.

5.4.2. Sekundäre Zielkriterien

Schmerzintensität (CPGS)

Die Schmerzintensität wurde mit der Subskala zur Schmerzintensität der deutschen Version des Fragebogens „Chronic Pain Grade (CPG) Questionnaire“ (Klasen et al. 2004) erfasst. Die Subskala basiert auf drei Items die die momentane, durchschnittliche sowie maximale Schmerzintensität auf einer Rating-Skala von 0 bis 10 Punkten abfragen (z. B.: „Wie würden Sie Ihre momentanen Rückenschmerzen, d.h. jetzt im Augenblick, auf einer Skala einschätzen, wenn 0 = kein Schmerz und 10 = stärkster vorstellbarer Schmerz bedeuten?“). Zur Berechnung der Subskala wird ein Mittelwert über die drei Items gebildet und mit 10 multipliziert. Für die Skala ergibt sich so ein Wertebereich von 0 bis 100 Punkten. Höhere Werte beschreiben eine stärkere Schmerzintensität.

Teilhabeeinschränkungen (IMET)

Teilhabeeinschränkungen wurden mit dem Index zur Messung von Teilhabeeinschränkungen (IMET) erfasst. Der IMET misst ICF-orientiert Einschränkungen der Teilhabe in neun alltagsrelevanten Bereichen (z. B. „Erholung und Freizeit“; „Familiäre und häusliche Verpflichtungen“) auf neun Items mit einem Wertebereich von je 0 bis 10 Punkten. Bei Angaben auf mindestens sechs der neun Items wird ein Mittelwert gebildet und mit 10 multipliziert, sodass sich ein Wertebereich von 0 bis 90 Punkten ergibt. Hohe Werte kennzeichnen hohe Teilhabeeinschränkungen (Deck et al. 2011).

Subjektive Prognose der Erwerbstätigkeit (SPE)

Die subjektive Prognose der Erwerbstätigkeit (SPE) wird mit der SPE-Skala nach Mittag et al. (Mittag et al. 2006) erfasst. Die Skala basiert auf drei Items mit zunehmendem Schwierigkeitsgrad (z. B. „Sehen Sie durch Ihren derzeitigen Gesundheitszustand Ihre

Erwerbsfähigkeit dauerhaft gefährdet?"; „Tragen Sie sich zurzeit mit dem Gedanken, einen Rentenantrag (Frührente aus Gesundheitsgründen) zu stellen?"). Die Items können die Werte „0“ (= keine Gefährdung der Erwerbstätigkeit) oder „1“ (= Gefährdung der Erwerbstätigkeit) annehmen. Der Gesamtwert wird durch Addition errechnet und kann einen Bereich von 0 bis 3 Punkten annehmen. Höhere Werte beschreiben eine schlechtere Prognose der Erwerbstätigkeit.

Subjektive Arbeitsfähigkeit (WAS)

Die subjektive Arbeitsfähigkeit wurde mit der Work Ability Scale (WAS) aus dem Work Ability Index (WAI) gemessen (Ilmarinen 2006). Das Item der Single-Item-Skala lautet „Wenn Sie den besten denkbaren Gesundheitszustand mit 10 Punkten bewerten und den schlechtesten denkbaren mit 0 Punkten: Wie viele Punkte vergeben Sie dann für Ihren derzeitigen Gesundheitszustand?“. Höhere Werte entsprechen einer besseren Arbeitsfähigkeit zum Erhebungszeitpunkt.

Versorgungsverlauf (AmpuPro-Score)

Zur Beschreibung des Versorgungsverlaufs nach der Amputation wurde der AmpuPro-Fragebogen eingesetzt (Greitemann et al. 2016). Der AmpuPro-Fragebogen beinhaltet insgesamt 13 Items, die zu drei Subskalen (Schmerz, Aktivitäten des täglichen Lebens (engl. Activities of Daily Living), Prothesengebrauch) und einem Gesamtscore zusammengefasst werden können. Während die ursprüngliche Variante eine Bearbeitung des Fragebogens durch den Patienten gemeinsam mit einem Experten (z.B. Orthopäde) vorsieht, wurde der Fragebogen im Rahmen des MSTVK-Projekts eigenständig durch die Patienten ausgefüllt. Die drei Subskalen umfassen einen Bereich von 0 bis 40 Punkten, der Gesamtscore ergibt sich aus diesen drei Subskalen und umfasst einen Wertebereich von 0 bis 120 Punkten. Höhere Werte entsprechen einem besseren Behandlungsverlauf.

Allgemeine Patientenzufriedenheit (ZUF)

Die allgemeine Patientenzufriedenheit wurde mit einer auf fünf Items gekürzten Version des Fragebogens zur Messung der Patientenzufriedenheit (ZUF-8) erhoben (Schmidt 2008). Jedes Item hatte vier Antwortkategorien. Aus den Antworten wurde nach Umcodierung negativ gepolter Items eine Summenscore mit einem Maximalwert von 20 Punkten gebildet. Der Wertebereich der Skala liegt zwischen 5 und 20 Punkten. Hohe Werte beschreiben eine größere Zufriedenheit mit der Behandlung.

Intersektorale Zusammenarbeit und Kommunikation

Die intersektorale Zusammenarbeit und Kommunikation wurde mit drei eigenkonstruierten Skalen gemessen (Intersektorale Zusammenarbeit, Vernetzung mit Betroffenen, Prothetischen Beratung und Versorgung).

Die Skala zur intersektoralen Zusammenarbeit setzt sich aus dem Mittelwert von acht Items (Beispielitems: „Es war immer jemand da, an den ich mich wenden konnte.“; „Die einzelnen Behandler waren gegenseitig gut informiert.“) mit fünfstufigem Antwortformat („stimmt gar nicht“ bis „stimmt völlig“) zusammen. Ein Mittelwert wurde gebildet, wenn mindestens sechs der acht Items beantwortet wurden. Der Skalenbereich beträgt 1 bis 5 Punkte. Höhere Werte entsprechen einer besseren intersektoralen Zusammenarbeit aus Sicht des Patienten.

Die Skala zur Vernetzung mit anderen Betroffenen setzt sich aus dem Mittelwert von vier Items (Beispielitems: „Ich habe schnell Kontakt zu einer Selbsthilfegruppe bekommen.“; „Ich habe andere Betroffene kennengelernt.“) mit fünfstufigem Antwortformat („stimmt gar nicht“ bis „stimmt völlig“) zusammen. Ein Mittelwert wurde gebildet, wenn mindestens drei der vier Items beantwortet wurden. Der Skalenbereich beträgt 1 bis 5 Punkte. Höhere Werte entsprechen einer besseren Vernetzung mit anderen Betroffenen aus Sicht des Patienten.

Die Skala zur prothetischen Beratung und Versorgung setzt sich aus dem Mittelwert von drei Items (Beispielitems: „Ich wurde gut zu Prothesen und Hilfsmitteln beraten.“; „Die Versorgung mit Prothesen und Hilfsmitteln war gut.“) mit fünfstufigem Antwortformat („stimmt gar nicht“ bis „stimmt völlig“) zusammen. Ein Mittelwert wurde gebildet, wenn mindestens zwei der drei Items beantwortet wurden. Der Skalenbereich beträgt 1 bis 5 Punkte. Höhere Werte entsprechen einer besseren Beratung und Versorgung aus Sicht des Patienten.

5.5. Zielkriterien qualitative Interviewstudie

Zur Analyse der Herausforderungen und Möglichkeiten in der Versorgung von Menschen mit einer Major-Amputation wurde im Rahmen der qualitativen Interviewstudie ein theoriegeleiteter Interview-Leitfaden entwickelt.

Infolgedessen werden die folgenden Forschungsfragen adressiert:

- Welche förderlichen Faktoren gibt es für die Versorgung von Menschen mit einer Major-Amputation?
- Welche Herausforderungen gibt es bei der Versorgung von Patient*innen nach einer Major-Amputation?
- Welche Verbesserungsmöglichkeiten gibt es für die Versorgungspraxis?
- Welchen Mehrwert für die Versorgungspraxis bietet das hannoversche Modell (MSTVK)?

Zu Beginn des Interviews wurden die Studienteilnehmer*innen gebeten, ihre eigenen Erfahrungen aus der Behandlung nach ihrer Majoramputation zu teilen. Ein Fokus lag hierbei auf den Erfahrungen der einzelnen Versorgungsphasen, sowie erlebten förderlichen und hinderlichen Rahmenbedingungen.

Im Rahmen der Expert*inneninterviews wurden die Herausforderungen und Möglichkeiten der Versorgungssituation im Bereich der Majoramputation erfragt. Zusätzlich wurde die Organisation, Umsetzung und Veränderung des Versorgungsangebots im Hinblick auf die Implementierung von MSTVK thematisiert.

Schließlich wurden die Befragten nach ihren Vorschlägen gefragt, wie die Versorgung von Menschen nach einer Major Amputation in den unterschiedlichen Versorgungsphasen verbessert werden könnte.

Die Interviews wurden von zwei wissenschaftlichen Projektmitarbeiter*innen des Instituts für Sozialmedizin und Epidemiologie der Universität zu Lübeck durchgeführt.

5.6. Stichprobenkalkulation

Die notwendige Fallzahl wurde konservativ für eine Varianzanalyse mit Messwiederholung geschätzt (Zwischengruppeneffekt: IG vs. KG; zweiseitiges Signifikanzniveau: 5 %; Teststärke: 80 %; Korrelation zwischen den Messzeitpunkten: 0,5). Die geplanten Analysen sollten den über die vier Nacherhebungszeitpunkte gemittelte Unterschied zwischen beiden Gruppen prüfen (Haupteffekt). Um einen Unterschied von 15 Punkten auf dem primären Zielkriterium der körperlichen Funktionsfähigkeit abzusichern (Standardabweichung 23,3 Punkte (Holzer et al. 2014)), war eine Analysestichprobe von 48 Teilnehmern (24 pro Behandlungsarm) erforderlich. Bei einem angenommenen Dropout von 30 % ergab sich eine Rekrutierungsgröße 70 Personen (35 pro Behandlungsarm). Aufgrund der Rekrutierungsschwierigkeiten wurde im Rahmen der Anpassung der Einschlusskriterien eine erneute Fallzahlberechnung für den Nachweis eines Gruppenunterschieds von 15 Punkten auf der SF-36-Skala Körperliche Funktionsfähigkeit (KF) durchgeführt (zweiseitiges Signifikanzniveau: 5 %; Teststärke: 66 %). Die Poweranalyse wurde mit GLIMMPSE (Kreidler et al. 2013) durchgeführt, unter Annahme

einer mittleren KF von 20,35 in der Kontrollgruppe (Holzer et al. 2014) und 35,35 in der Interventionsgruppe, einer SD von 23,3 (Holzer et al. 2014) und einer Basiskorrelation von 0,5 zwischen den Messwiederholungen, die zeitlich monoton fällt (Decay Rate von 0,5 im LEAR-Modell). Die angepasste Stichprobenkalkulation ergab eine notwendige Rekrutierung von 34 Patienten, je 17 pro Behandlungsarm, nach Abzug der Dropouts.

5.7. Statistische Analysen Interventionsstudie

Die Vergleichbarkeit von Kontroll- und Interventionsgruppe wurde in Abhängigkeit vom jeweiligen Skalenniveau mithilfe von Chi-Quadrat-Tests bzw. exaktem Chi-Quadrat-Test, t-Tests für unabhängige Stichproben oder Mann-Whitney U-Tests überprüft. Primäre und sekundäre Zielkriterien wurde mit hierarchischen Mehrebenenmodellen geprüft (fünf Messungen; Person als zufälliger Faktor). Teilnehmer wurden gemäß ihrer ursprünglichen Gruppenzuordnung analysiert (Intention-to-treat). Als Effektschätzer wurden adjustierte mittlere Gruppenunterschiede über die vier Nacherhebungszeitpunkte berechnet (Haupteffekt). Ersterhebungswerte des gesundheitlichen Zustandes zum Zeitpunkt der Amputation wurden nicht erhoben, da zu diesem Zeitpunkt für alle Studienteilnehmer vergleichbar starke Einschränkungen angenommen wurden. Für soziodemografische Gruppenunterschiede zur Ersterhebung wurde in den hierarchischen Mehrebenenmodell adjustiert. Unterschiede wurden als signifikant bewertet, wenn die zweiseitige Irrtumswahrscheinlichkeit unter 5 % lag. Die Berechnungen wurden mit Stata SE Version 15 durchgeführt. Fehlende Werte auf den Baseline-Variablen sowie auf den Zielkriterien wurden im Sinne des Intention-to-treat-Prinzips für die inferenzstatistischen Analysen der Interventionseffekte mehrfach imputiert (Jacobsen et al. 2017). Der Umgang mit fehlenden Daten stützte sich auf die Annahme, dass sich fehlende Daten durch beobachtete Werte schätzen lassen (Missing-at-random-Annahme). Variablen ohne fehlende Werte (u. a. Alter, Geschlecht, Amputationsursache) wurden für die Imputation als Kovariaten berücksichtigt. Es wurden 20 unabhängige Datensätze mit vollständigen Werten erzeugt. Für die primären Zielkriterien der gesundheitsbezogenen Lebensqualität (körperliche Funktionsfähigkeit; psychisches Wohlbefinden und Gesundheitszustand) wurden Complete-Case-Analysen als ergänzende Sensitivitätsanalysen durchgeführt.

5.8. Analysestrategie der qualitativen Interviewstudie

Die Qualitativen Daten wurden inhaltsanalytisch ausgewertet, um die Versorgungserwartung der Betroffenen sowie der beteiligten Expert*innen zu beschreiben, hinderliche und förderliche Versorgungsfaktoren zu explizieren und im Sinne einer formativen Evaluation Handlungsbedarfe und -empfehlungen zur Weiterentwicklung, Präzisierung und Optimierung des Versorgungskonzeptes im Hinblick auf die angestrebte Einbindung in die Regelversorgung und Anwendung bei weiteren Indikationen ableiten zu können.

Die Aufzeichnungen der Interviews wurden wörtlich transkribiert (Mayring, 2002) und mit Hilfe der Qualitativen Inhaltsanalyse ausgewertet (Mayring, 2022). Auf der Grundlage der vorliegenden Daten ist die inhaltsanalytische Technik der induktiven Kategorienbildung geeignet, um die erste Forschungsfragen zu beantworten. Bei diesem Verfahren werden die Kategorien induktiv auf der Grundlage des Textmaterials entlang eines theoretisch begründeten Auswahlkriteriums entwickelt. Neben dem Selektionskriterium erfordern die inhaltsanalytischen Regeln zur induktiven Kategorienbildung die Festlegung eines Abstraktionsniveaus, auf dessen Basis die Kategorien formuliert werden. Das Ergebnis der jeweiligen Analysen ist das dazugehörige Kategoriensystem mit den induktiv entwickelten Kategorien und den entsprechenden Häufigkeiten.

Die Textanalyse wurde mit der webbasierten OpenAccess Software QCAmap (Fenzl & Mayring, 2017) durchgeführt. Die in deutscher Sprache geführten Interviews wurden in der Originalsprache transkribiert und kategorisiert.

Um die Qualität der Analyseergebnisse zu überprüfen, wurde eine Intercodervereinbarung erstellt. Dazu wurde eine zufällig ausgewählte Teilmenge von zehn Interviews (2 Expert*inneninterviews; 3 KG; 5 IG) von einer weiteren wissenschaftlichen Mitarbeiter*in (Intercoder) im Hinblick auf alle Forschungsfragen kategorisiert.

6. Projektergebnisse

6.1. Rekrutierung Interventionsstudie

Insgesamt konnten 40 Teilnehmende aus 10 der 14 kooperierenden Kliniken in die Studie eingeschlossen und für die Analysen berücksichtigt werden. Die meisten Patienten wurden im Krankenhaus Diakovere Henriettenstift und der Unfallchirurgie der Medizinischen Hochschule Hannover rekrutiert (Tab. 2).

Tabelle 2: Rekrutierung von Studienteilnehmern nach kooperierenden Kliniken

Klinik	Kontrollgruppe	Interventionsgruppe	Gesamt
KRH Klinikum Neustadt	1	0	1
KRH Klinikum Siloah	4	1	5
Diakovere Annastift	2	0	2
Klinik für HTT (MHH)	2	1	3
Unfallchirurgie (MHH)	4	3	7
Diakovere Henriettenstift	5	4	9
Klinik Peine	5	2	7
Klinik Celle	2	0	2
Klinik Hildesheim	1	0	1
Agnes Karll KH	1	1	2
Friederikenstift	0	1	1
Gesamt	27	13	40

Anmerkung: KRH = Klinikum Region Hannover; HTT = Klinik für Herz-, Thorax-, Transplantations- und Gefäßchirurgie; MHH = Medizinische Hochschule Hannover; KH = Krankenhaus

Die Rücklaufquote in den Nacherhebungen lag zu T2 bei 44,4 % (n = 12) in der Kontrollgruppe und 100 % in der Interventionsgruppe. Zum 12-Monats-Follow-Up (T5) beantworteten 51,9 % (n = 13) in der Kontrollgruppe und 75,9 % (n = 10) der Interventionsgruppenteilnehmer den Fragebogen. Abbildung 2 zeigt den Teilnehmerfluss im Studienverlauf.

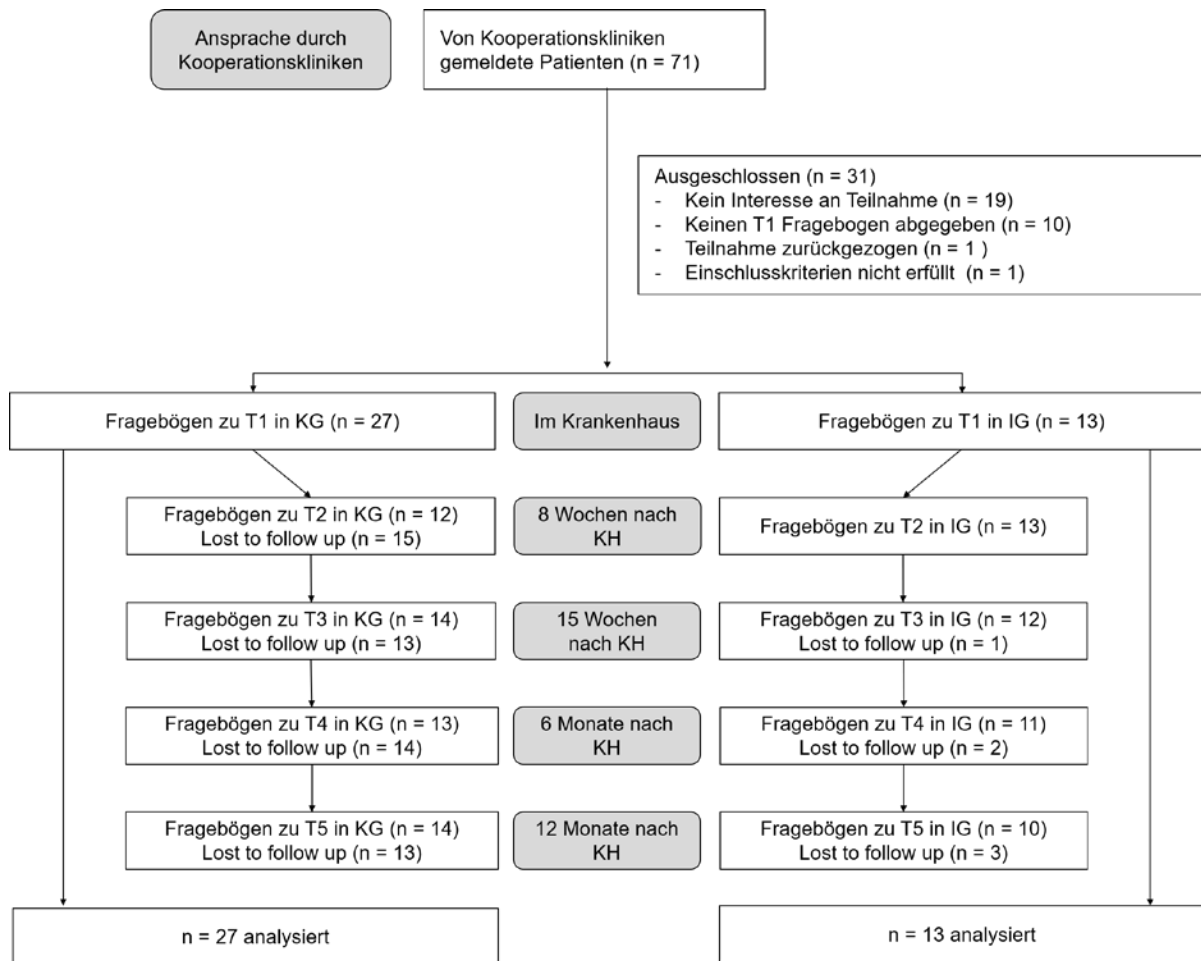


Abbildung 2: Teilnehmerfluss in MSTVK

6.2. Stichprobenbeschreibung Interventionsstudie

Studienteilnehmer waren im Durchschnitt 64,5 Jahre alt (SD = 11,6) und lebten zu 70 % in einer Partnerschaft. Zwei Drittel waren Männer (67,5 %). Drei Viertel der Teilnehmenden (75,0 %) hatten mindestens ein Kind. Der größte Anteil hatte einen Volks- oder Hauptschulabschluss (43,6 %), gefolgt von Personen mit mittlerem Schulabschluss (23,1 %). Insgesamt waren 74,3 % der Studienteilnehmer nicht mehr berufstätig. Die Ursache für die Amputation war bei 57,5 % der Teilnehmenden eine arterielle Verschlusskrankung (pAVK), bei 17,5 % ein Diabetes mellitus und bei 10 % eine Infektion. Weitere Ursachen waren Tumoren (7,5 %), Traumata (5,0 %) und Atrophie (2,5 %). Bei 55,0 % der Studienteilnehmer erfolgte eine transtibiale Amputation, bei 37,5 % eine transfemorale Amputation und bei 7,5 % eine Knie- oder Hüftexartikulation. In der Gegenüberstellung zeigen sich für einzelne Kennwerte deutliche Unterschiede zwischen Interventions- und Kontrollgruppe, auch wenn diese aufgrund der geringen Stichprobengröße keine statistische Signifikanz erreichen. So war der Anteil männlicher Teilnehmender in der Interventionsgruppe ebenso größer (IG: 84,6 %; KG: 59,3 %) wie der Anteil an Personen mit einem Partner/Partnerin (IG: 92,3 %; KG: 59,3 %). Die Studienarme unterschieden sich außerdem relativ deutlich in Bezug auf den Anteil berufstätiger Personen (IG: 41,7 %; KG: 18,5 %) und hinsichtlich der formalen Schulbildung. Das Unterstützungspotential durch das soziale Netzwerk wird in beiden Studienarmen ähnlich hoch angegeben (Tab. 3).

Tabelle 3: Stichprobencharakteristik zu T1

	Kontrollgruppe		Interventionsgruppe		p
	n	M (SD) oder %	n	M (SD) oder %	
Soziodemografie					
Alter in Jahren	27	65,04 (11,69)	13	63,46 (11,65)	0,692
<i>Geschlecht, %</i>					0,157
Weiblich	11	40,74	2	15,38	
Männlich	16	59,26	11	84,62	
<i>Partnerschaft, %</i>					0,063
Nein	11	40,74	1	7,69	
Ja	16	59,26	12	92,31	
<i>Kinder, %</i>					0,136
Keine Kinder	7	25,93	3	23,08	
Ein Kind	7	25,93	3	23,08	
Zwei Kinder	5	18,52	7	53,85	
Drei Kinder	3	11,11	0	-	
Mehr als drei Kinder	5	18,52	0	-	
<i>Bildung, %</i>					0,100
Kein Schulabschluss	3	11,54	1	7,69	
Haupt-/Volksschulabschluss	14	53,85	3	23,08	
Realschulabschluss	4	15,38	5	38,46	
Fachhochschulreife	3	11,54	2	15,38	
Abitur	2	7,69	2	15,38	
<i>Haushaltsnettoeinkommen, %</i>					0,056
< 1500 €	11	42,31	1	7,69	
1500 € bis 3000 €	12	46,15	9	69,23	
> 3000 €	3	11,54	3	23,08	
<i>Erwerbstätigkeit, %</i>					0,122
Nein	22	81,48	7	58,33	
< 15 Wochenstunden	2	7,41	0	-	
15 bis 34 Wochenstunden	0	-	1	8,33	
> 34 Wochenstunden	3	11,11	4	33,33	
<i>Amputationsursache, %</i>					0,632
pAVK	15	55,56	8	61,54	
Diabetes	6	22,22	1	7,69	
Infektion	3	11,11	1	7,69	
Tumor	1	3,70	2	15,38	
Trauma	1	3,70	1	7,69	
Atrophie	1	3,70	0	-	
<i>Amputationshöhe, %</i>					0,531
Transtibial	16	59,26	6	46,15	
Knieexartikulation	2	7,41	0	-	
Transfermoral	8	29,63	7	53,85	
Hüftexartikulation	1	3,70	0	-	
Soziale Unterstützung					
OSLO-3 (3 – 14)	27	10,63 (2,27)	12	11,08 (1,83)	0,547

Abweichungen bei den Fallzahlen in den Zeilen aufgrund fehlender Werte. Abkürzungen: SD = Standardabweichung; pAVK = periphere arterielle Verschlusskrankheit

6.3. Primäre Zielkriterien der Interventionsstudie

Die primären Zielkriterien beschreiben die gesundheitsbezogene Lebensqualität gemessen mit den Subskalen zur körperlichen Funktionsfähigkeit und psychischem Wohlbefinden des SF-36 (Stieglitz et al. 1998) sowie dem SF-6D (Brazier et al. 2002). In der Primäranalyse zeigte

sich für das Zielkriterium der körperlichen Funktionsfähigkeit gemessen mit der Subskala des SF-36 kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Studienarmen. Zum 8-Wochen-Follow-up weisen beide Studiengruppen erwartbar niedrige körperliche Funktionswerte von 8,05 (SE = 2,52) in der Kontrollgruppe und 11,17 (SE = 3,55) in der Interventionsgruppe auf, die zum 12-Monats-Follow-up in der Kontrollgruppe auf 25,31 (SE = 6,36) und in der Interventionsgruppe auf 28,90 (SE = 8,00) Punkte anstiegen (Abb. 3). Der mittlere Gruppenunterschied über die vier Nacherhebungszeitpunkte (8 Wochen (T2), 15 Wochen (T3), 6 Monate (T4), 12 Monate (T5)) zugunsten der Interventionsgruppe betrug im für beobachtete Gruppenunterschiede zur Baseline adjustierten Modell 5,38 Punkte (SE = 5,53; $p = 0,332$) und war statistisch nicht signifikant. Das psychische Wohlbefinden gemessen mit der Subskala des SF-36 lag zum 8-Wochen-Follow-up in der Kontrollgruppe bei 61,28 (SE = 6,01) und in der Interventionsgruppe bei 76,92 (SE = 3,48). Zum 12-Monats-Follow-Up lag der Mittelwert in der Kontrollgruppe bei 62,32 (SE = 7,15) und in der Interventionsgruppe bei 65,86 (SE = 8,40). Der adjustierte mittlere Gruppenunterschied über die vier Nacherhebungszeitpunkte lag bei 10,11 (SE = 6,13; $p = 0,100$) Punkten und war ebenfalls nicht statistisch signifikant (Abb. 3). Konsistent mit den Ergebnissen zur körperlichen Funktionsfähigkeit und zum psychischen Wohlbefinden zeigte sich im hierarchischen Mehrebenenmodell auch für den Gesundheitszustand, gemessen mit dem SF-6D kein statistisch signifikanter Gruppenunterschied (Haupteffekt = 0,04; SE = 0,04; $p = 0,235$). Tabelle 4 zeigt die unadjustierten und adjustierten vorhergesagten Mittelwerte sowie den adjustierten mittleren Gruppenunterschied über die vier Erhebungszeitpunkte für die primären Zielkriterien.

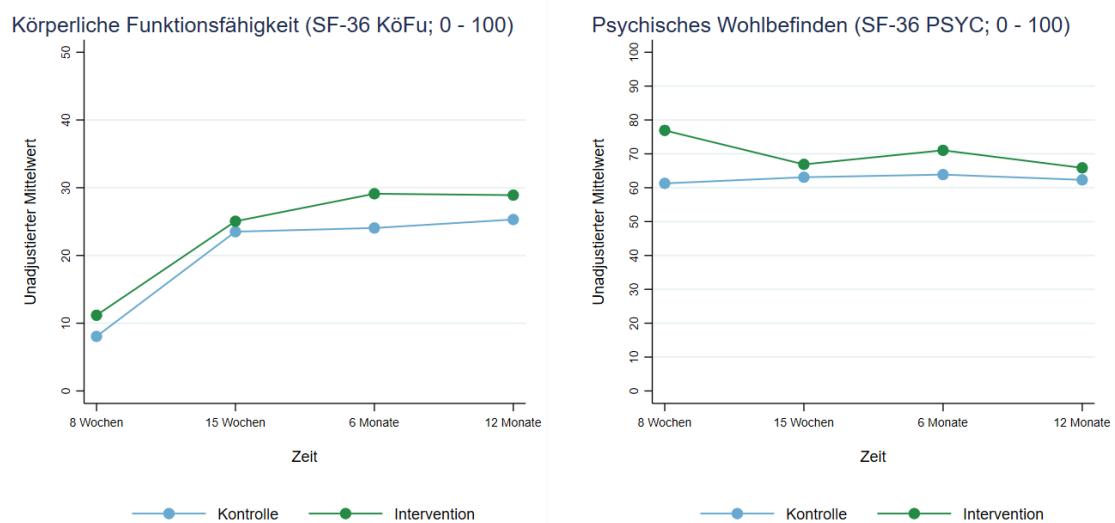


Abbildung 3: Imputierte unadjustierte Mittelwerte für körperliche Funktionsfähigkeit und psychisches Wohlbefinden über die vier Nacherhebungszeitpunkte

In den Complete-Case-Analysen zeigten sich ebenfalls keine statistisch signifikanten mittleren Gruppenunterschiede für die körperliche Funktionsfähigkeit (Haupteffekt = 2,01; SE = 5,99; $p = 0,737$), das psychische Wohlbefinden (Haupteffekt = 12,46; SE = 6,51; $p = 0,056$) und Gesundheitszustand (Haupteffekt = 0,05; SE = 0,04; $p = 0,264$) (nicht abgebildet).

Tabelle 4: Primäre Zielkriterien zu den vier Nacherhebungszeitpunkten mit geschätztem mittleren Gruppenunterschied

Zielkriterium	Unadjustiert				Adjustiert				Mittlerer Gruppenunterschied in den adjustierten Werten			
	Kontrolle (n = 27)		Intervention (n = 13)		Kontrolle (n = 27)		Intervention (n = 13)		HE	SE	95 % KI	p
	M	SE	M	SE	M _{adj.}	SE	M _{adj.}	SE				
Körperliche Funktionsfähigkeit (SF-36; 0 – 100)												
T2	8,05	2,52	11,17	3,55	7,32	3,60	12,70	5,13				
T3	23,51	5,93	25,05	7,15	22,26	4,61	27,64	5,61				
T4	24,05	6,09	29,11	6,58	23,95	4,58	29,33	5,92				
T5	25,31	6,36	28,90	8,00	24,73	4,64	30,11	6,15				
Haupteffekt*									5,38	5,53	-5,50; 16,25	0,332
Psychisches Wohlbefinden (SF-36; 0 – 100)												
T2	61,28	6,01	76,92	3,48	63,08	4,53	73,19	5,88				
T3	63,10	6,87	66,89	6,39	61,04	5,37	71,15	5,99				
T4	63,87	6,98	71,05	7,90	62,92	4,65	73,03	6,33				
T5	62,32	7,15	65,86	8,40	60,18	5,49	70,29	6,72				
Haupteffekt*									10,11	6,13	-1,93; 22,14	0,100
Gesundheitszustand (SF-6D: 0,291 – 1,000)												
T2	0,52	0,03	0,62	0,03	0,54	0,03	0,58	0,04				
T3	0,61	0,04	0,60	0,05	0,59	0,03	0,64	0,04				
T4	0,58	0,04	0,63	0,04	0,58	0,03	0,63	0,04				
T5	0,60	0,04	0,63	0,05	0,59	0,03	0,64	0,04				
Haupteffekt*									0,04	0,04	-0,03; 0,12	0,235

M_{adj.} = Adjustierter vorhergesagter Mittelwert; adjustiert für Alter, Geschlecht, Bildung, Partnerschaft, Kinder, Haushaltsnettoeinkommen und Erwerbsstatus zur Baseline (T1); HE = Haupteffekt; SE = Standardfehler;

*Haupteffekt = Mittlerer Unterschied in den vorhergesagten adjustierten Werten zwischen den Gruppen über die vier Nacherhebungszeitpunkte.

6.4. Sekundäre Zielkriterien der Interventionsstudie

Teilhabe und Teilhabefähigkeit

Zur Beschreibung der Teilhabe und Teilhabefähigkeit der Patienten wurden der Index zur Messung von Einschränkungen der Teilhabe (IMET) (Deck et al. 2011), die subjektive Arbeitsfähigkeit (WAS) (Ilmarinen 2006), die Schmerzintensität (CPGS) (Klasen et al. 2004) sowie der AmpuPro-Score (Greitemann et al. 2016) erhoben. Beide Gruppen berichteten über die vier Nacherhebungszeitpunkte im Mittel eine Verringerung der Teilhabeeinschränkungen gemessen mit dem IMET (Abb. 4). In der Kontrollgruppe fiel der Wert von 63,82 (SE = 4,11) Punkten zu T2 auf 48,11 (SE = 6,74) Punkte zu T5. In der Interventionsgruppe zeigte sich eine ähnliche Entwicklung, hier fiel der Wert von 64,07 Punkten (SE = 3,62) zu T2 auf 45,98 (SE = 7,87) Punkte zu T5. Der adjustierte mittlere Gruppenunterschied von -1,92 Punkten zugunsten der Interventionsgruppe war nicht statistisch signifikant ($p = 0,760$). Die subjektive Arbeitsfähigkeit lag in beiden Studienarmen zu allen Nacherhebungszeitpunkten im unteren Bereich der Skala auf einem niedrigen Niveau. In den adjustierten Modellen zeigte sich kein signifikanter mittlerer Gruppenunterschied über den Beobachtungszeitraum (Haupteffekt = -0,18; SE = 0,89; $p = 0,841$) (Tab. 5).

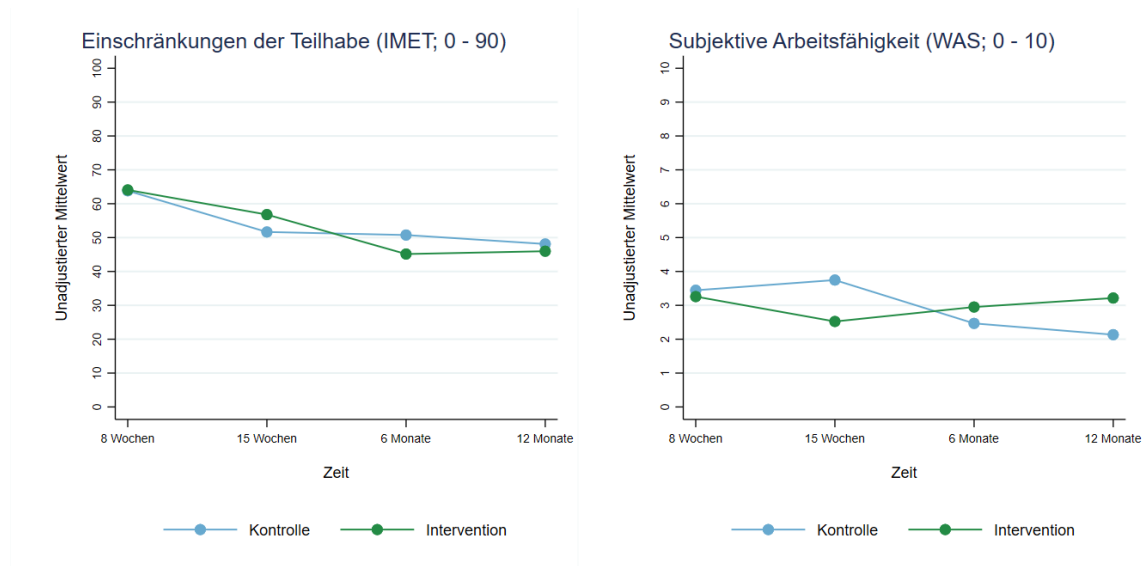


Abbildung 4: Imputierte unadjustierte Mittelwerte für IMET und WAS über die vier Nacherhebungszeitpunkte

Die Schmerzintensität reduzierte sich in beiden Studienarmen zwischen T2 und T5 geringfügig, wobei die Interventionsgruppe in den unadjustierten Werten bereits zum ersten Nacherhebungszeitpunkt (T2) eine deutlich geringere Schmerzintensität aufwies (IG: M = 23,88; SE = 6,73; KG: M = 38,14; SE = 8,18). Im adjustierten hierarchischen Mehrebenenmodell zeigte sich kein statistisch signifikanter mittlerer Gruppenunterschied (Haupteffekt = -8,15; SE = 6,68; $p = 0,223$) über die vier Nacherhebungszeitpunkte (Tab. 5). Der AmpuPro-Score wurde ab dem zweiten Nacherhebungszeitpunkt (T3) gemessen. In den adjustierten hierarchischen Mehr-Ebenen-Modellen zeigten sich für die Subskalen (ADL, Schmerz, Prothese) und den

Akronym: 01MSTVK

Förderkennzeichen: 01NVF17021

kumulierten Gesamtscore geringfügige mittlere Gruppenunterschiede zugunsten der Interventionsgruppe, die jedoch keine statistische Signifikanz erreichten (Tab. 5).

Tabelle 5: Unadjustierte und adjustierte sekundäre Zielkriterien zur Teilhabe und Teilhabefähigkeit zu den vier Nacherhebungszeitpunkten mit geschätztem mittleren Gruppenunterschied für adjustierte Werte

Zielkriterium	Unadjustiert				Adjustiert				Mittlerer Gruppenunterschied in den adjustierten Werten			
	Kontrolle (n = 27)		Intervention (n = 13)		Kontrolle (n = 27)		Intervention (n = 13)		HE	SE	95 % KI	p
	M	SE	M	SE	M _{adj.}	SE	M _{adj.}	SE				
Einschränkung der Teilhabe (IMET; 0 – 90)												
T2	63,82	4,13	64,07	3,62	64,53	4,25	62,61	5,63				
T3	51,66	7,10	56,79	7,76	53,95	5,58	52,03	6,20				
T4	50,75	7,71	45,15	8,25	49,55	5,74	47,64	6,71				
T5	48,11	6,74	45,98	7,87	48,04	5,19	46,12	6,61				
Haupteffekt*									-1,92	6,29	-14,26; 10,43	0,760
Subjektive Arbeitsfähigkeit (WAS; 0 – 10)												
T2	3,44	0,85	3,26	0,99	3,44	0,67	3,26	0,86				
T3	3,75	1,15	2,52	1,14	3,41	0,90	3,23	0,93				
T4	2,47	0,96	2,95	1,07	2,68	0,78	2,50	0,94				
T5	2,13	0,65	3,22	1,03	2,54	0,63	2,36	0,83				
Haupteffekt*									-0,18	0,89	-1,94; 1,58	0,841
Schmerzintensität (CPGS; 0 – 100)												
T2	38,14	8,18	23,88	6,73	36,16	5,84	28,01	7,07				
T3	28,53	6,54	25,28	6,31	30,12	5,57	21,97	6,36				
T4	32,40	6,52	30,60	7,93	34,47	5,11	26,31	6,32				
T5	33,12	6,58	21,59	7,59	32,02	5,14	23,87	6,34				
Haupteffekt*									-8,15	6,68	-21,26; 4,96	0,223
AmpuPro ADL (0 – 40)												
T3	21,01	2,21	23,00	2,30	21,03	1,92	22,95	2,37				
T4	20,81	2,42	23,57	2,39	21,09	2,00	23,00	2,56				
T5	22,81	2,71	24,04	3,47	22,58	1,83	24,50	2,57				
Haupteffekt*									1,92	2,85	-3,68; 7,51	0,502
AmpuPro Schmerz (0 – 40)												
T3	29,46	2,27	31,04	2,68	29,41	1,86	31,16	2,18				
T4	29,06	2,36	30,27	2,78	28,88	1,92	30,63	2,37				
T5	32,61	2,28	33,62	2,23	32,37	1,80	34,12	2,31				
Haupteffekt*									1,75	2,40	-2,96; 6,46	0,466
AmpuPro Prothese (0 – 40)												
T3	26,50	2,86	28,94	3,07	25,87	2,48	30,25	2,79				
T4	22,40	3,06	28,12	3,59	22,84	2,38	27,22	2,95				
T5	23,88	3,08	28,86	3,05	24,07	2,43	28,45	3,12				
Haupteffekt*									4,38	3,03	-1,57; 10,32	0,148
AmpuPro Gesamt (0 – 120)												
T3	76,58	4,98	85,12	6,06	76,31	4,73	85,67	6,21				
T4	75,28	5,58	83,08	6,79	74,77	4,93	84,13	5,30				
T5	83,41	6,83	89,85	6,24	82,47	5,15	91,82	6,33				
Haupteffekt*									9,35	6,37	-3,19; 21,90	0,143

M_{adj.} = Adjustierter vorhergesagter Mittelwert; adjustiert für Alter, Geschlecht, Bildung, Partnerschaft, Kinder, Haushaltsnettoeinkommen und Erwerbsstatus zur Baseline (T1); HE = Haupteffekt; SE = Standardfehler; *Haupteffekt = Mittlerer Unterschied in den vorhergesagten adjustierten Werten zwischen den Gruppen über die vier (Einschränkungen der Teilhabe) bzw. drei (AmpuPro) Nacherhebungszeitpunkte. IMET = Index zur Messung von Einschränkungen der Teilhabe; WAS = Work Ability Score; CPG = Chronic Pain Grade Scale; AmpuPro ADL = AmpuPro Activities of Daily Living; Abweichungen aufgrund von Rundungen auf die zweite Nachkommastelle.

Patientenzufriedenheit, Intersektoralität und Kommunikation

Die Patientenzufriedenheit wurde mit einer gekürzten Version des Fragebogens zur Patientenzufriedenheit (ZUF-8) (Schmidt 2008) gemessen. Intersektoralität und Kommunikation wurden mit drei eigenkonstruierten Skalen zur intersektoralen Zusammenarbeit, Vernetzung mit Betroffenen und zur prothetischen Beratung und Versorgung erfasst. Die unadjustierten Mittelwerte weisen eine marginal höhere Patientenzufriedenheit zu den vier Nacherhebungszeitpunkten zugunsten der Interventionsgruppe aus. Die berichtete Patientenzufriedenheit bewegte sich in beiden Studienarmen auf einem mittleren Niveau. Der mittlere Gruppenunterschied zwischen Interventions- und Kontrollgruppe lag im adjustierten Modell bei 1,52 Punkten (SE = 0,99) und war statistisch nicht signifikant ($p = 0,124$). Konsistent hiermit berichtete die Interventionsgruppe zu allen vier Nacherhebungszeitpunkten eine geringfügig bessere intersektorale Zusammenarbeit der an der Versorgung beteiligten Akteure sowie eine geringfügig bessere Vernetzung mit anderen Betroffenen. Die Punktwerte für die intersektorale Zusammenarbeit lagen bei beiden Gruppen im oberen Drittel der eigenkonstruierten Skala und sprechen für eine positive Bewertung der intersektoralen Zusammenarbeit. Die Punktwerte auf der Skala zur Vernetzung mit anderen Betroffenen bewegten sich im unteren bis mittleren Bereich der eigenkonstruierten Skala und sprechen insbesondere für die späteren Nacherhebungszeitpunkte für eine eingeschränkte Vernetzung mit anderen Betroffenen. In den adjustierten hierarchischen Mehr-Ebenen-Modellen zeigten sich keine statistisch signifikanten mittleren Gruppenunterschiede zugunsten der Intervention (Intersektorale Zusammenarbeit: Haupteffekt = 0,35; SE = 0,33; $p = 0,287$; Vernetzung mit Betroffenen: Haupteffekt = 0,52; SE = 0,35; $p = 0,138$). Die Punktwerte für die prothetische Beratung und Versorgung lagen in beiden Studienarmen zu allen Nacherhebungszeitpunkten überwiegend im oberen Drittel des Skalenbereichs. Der mittlere Gruppenunterschied war marginal und nicht statistisch signifikant (Haupteffekt = 0,09; SE = 0,36; $p = 0,803$).

Tabelle 6: Unadjustierte und adjustierte sekundäre Zielkriterien zur Teilhabe und Teilhabefähigkeit zu den vier Nacherhebungszeitpunkten mit geschätztem mittleren Gruppenunterschied für adjustierte Werte

Zielkriterium	Unadjustiert				Adjustiert				Mittlerer Gruppenunterschied in den adjustierten Werten			
	Kontrolle (n = 27)		Intervention (n = 13)		Kontrolle (n = 27)		Intervention (n = 13)					
	M	SE	M	SE	M _{adj.}	SE	M _{adj.}	SE	HE	SE	95 % KI	p
Patientenzufriedenheit (ZUF; 5 – 25)												
T2	14,59	0,95	16,54	0,86	14,73	0,77	16,25	0,94				
T3	15,42	1,06	15,97	1,11	15,10	0,77	16,62	0,95				
T4	13,86	0,96	16,18	0,91	14,12	0,74	16,64	0,98				
T5	14,85	1,07	16,47	1,02	14,88	0,84	16,40	1,02				
Haupteffekt*									1,52	0,99	-0,42; 3,45	0,124
Intersektorale Zusammenarbeit (Eigenkonstruktion; 1 – 5)												
T2	3,46	0,31	4,11	0,34	3,56	0,25	3,91	0,31				
T3	3,64	0,32	4,00	0,28	3,64	0,27	3,99	0,29				
T4	3,43	0,29	3,84	0,35	3,45	0,23	3,80	0,32				
T5	3,48	0,24	3,73	0,31	3,45	0,21	3,80	0,29				
Haupteffekt*									0,35	0,33	-0,29; 1,00	0,287
Vernetzung mit Betroffenen (Eigenkonstruktion; 1 – 5)												
T2	1,97	0,32	2,85	0,48	2,08	0,29	2,61	0,35				
T3	2,18	0,43	2,72	0,43	2,18	0,35	2,71	0,38				
T4	1,76	0,36	2,49	0,43	1,82	0,30	2,35	0,32				
T5	1,59	0,26	1,97	0,36	1,54	0,25	2,06	0,30				
Haupteffekt*									0,52	0,35	-0,17; 1,22	0,138
Prothetische Beratung und Versorgung (Eigenkonstruktion; 1 – 5)												
T2	3,38	0,37	3,75	0,29	3,47	0,27	3,56	0,33				
T3	3,69	0,33	3,57	0,40	3,62	0,27	3,71	0,34				
T4	3,27	0,33	3,71	0,40	3,38	0,28	3,47	0,32				
T5	3,67	0,30	3,96	0,34	3,74	0,26	3,84	0,32				
Haupteffekt*									0,09	0,36	-0,61; 0,79	0,803

M_{adj.} = Adjustierter vorhergesagter Mittelwert; adjustiert für Alter, Geschlecht, Bildung, Partnerschaft, Kinder, Haushaltsnettoeinkommen und Erwerbsstatus zur Baseline (T1); HE = Haupteffekt; SE = Standardfehler;

*Haupteffekt = Mittlerer Unterschied in den vorhergesagten adjustierten Werten zwischen den Gruppen über die vier Nacherhebungszeitpunkte.

6.5. Sonstige Ergebnisse Interventionsstudie

Ergänzend zur Analyse der primären und sekundären Zielkriterien wurde die tägliche Prothesennutzung deskriptiv ausgewertet. Die Datengrundlage bilden die Selbstangaben der Teilnehmenden zu den Messzeitpunkten T3 bis T5.

In der Prothesennutzung zeigten sich deskriptiv Unterschiede in der täglichen Nutzungsdauer zwischen Kontroll- und Interventionsgruppe. So lag der Anteil an Personen, die zum Messzeitpunkt T3 keine Prothese zur Verfügung hatten in der Kontrollgruppe bei 45,5 %, in der Interventionsgruppe hingegen bei 0,0 %. Demgegenüber berichteten zu T3 44,4 % in der Interventionsgruppe eine tägliche Nutzungsdauer von mehr als sechs Stunden, während es in der Kontrollgruppe nur 9,1 % waren. Ähnliche Unterschiede im Nutzungsmuster lagen zu T4 vor. Zu T5 berichten Kontroll- und Interventionsgruppenteilnehmende hingegen ein stärker übereinstimmendes Nutzungsmuster. So gaben zu T5 8,3 % der KG und 0,0 % der IG an, keine Prothese zu besitzen, während in der KG 33,3 % und in der IG 44,4 % eine tägliche Nutzungsdauer von mehr als sechs Stunden berichteten (Tab. 7).

Tabelle 7: Tägliche Tragedauer der Prothese

	T3		T4		T5	
	KG (n=11)	IG (n=9)	KG (n=13)	IG (n=10)	KG (n=12)	IG (n=9)
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
<i>Prothesennutzung</i>						
Ich habe keine Prothese	5 (45,5)	0 (0,0)	5 (38,5)	0 (0,0)	1 (8,3)	0 (0,0)
>6 Stunden	1 (9,1)	4 (44,4)	3 (23,1)	4 (40,0)	4 (33,3)	4 (44,4)
>3 bis 6 Stunden	2 (18,2)	2 (22,2)	2 (15,4)	0 (0,0)	2 (16,7)	2 (22,2)
1 bis 3 Stunden	2 (18,2)	2 (22,2)	3 (23,1)	5 (50,0)	3 (25,0)	3 (33,3)
Ich trage meine Prothese nicht	1 (9,1)	1 (11,1)	0 (0,0)	1 (10,0)	2 (16,7)	0 (0,0)
Total	11 (100,0)	9 (100,0)	13 (100,0)	10 (100,0)	12 (100,0)	9 (100,0)

Anmerkung: IG = Interventionsgruppe; KG = Kontrollgruppe

Diese deskriptiven Ergebnisse deuten womöglich auf eine frühzeitigere prothetische Versorgung in der Interventionsgruppe hin, sollten aber aufgrund der geringen Fallzahl und der Strukturungleichheit zwischen Interventions- und Kontrollgruppe (siehe Tab. 3) mit Vorsicht interpretiert werden.

6.6. Stichprobenbeschreibung Interviewstudie

Tabelle 8 zeigt die Stichprobenbeschreibung der Patienteninterviews. Die Interviewteilnehmenden in der Kontrollgruppe waren im Durchschnitt 64,9 Jahre alt und zu 50,0 % weiblich. Teilnehmende der Interventionsgruppe waren mit einem durchschnittlich 60,9 Jahren etwas jünger. 14,3 % der Interviewten in der IG waren weiblich (Tab. 8).

Tabelle 8: Stichprobenbeschreibung der Interviewstudie mit Betroffenen

ID	Studienarm	Geschlecht	Alter in Jahren	Amputationsursache	OP-Datum
IP01	IG	M	73	Arterielle Verschlusserkrankung (pAVK)	27.09.2019
IP02	IG	M	68	Arterielle Verschlusserkrankung (pAVK)	01.11.2019
IP03	IG	M	61	Arterielle Verschlusserkrankung (pAVK)	09.11.2019
IP04	IG	M	65	Arterielle Verschlusserkrankung (pAVK)	13.01.2020
IP05	IG	M	58	Infektion	25.02.2020
IP06	IG	M	69	Arterielle Verschlusserkrankung (pAVK)	19.07.2020
IP07	IG	W	32	Tumor	03.08.2020
KP01	KG	W	67	Atrophie	09.05.2018
KP02	KG	M	81	Arterielle Verschlusserkrankung (pAVK)	15.10.2018
KP03	KG	M	65	Arterielle Verschlusserkrankung (pAVK)	26.07.2019
KP04	KG	M	61	Arterielle Verschlusserkrankung (pAVK)	03.02.2020
KP05	KG	W	55	Infektion	05.12.2019
KP06	KG	M	57	Arterielle Verschlusserkrankung (pAVK)	06.03.2020
KP07	KG	W	63	Diabetes	05.12.2019
KP08	KG	M	57	Diabetes	22.04.2020
KP09	KG	W	66	Arterielle Verschlusserkrankung (pAVK)	20.05.2020
KP10	KG	W	77	Arterielle Verschlusserkrankung (pAVK)	21.05.2020

Anmerkung: IG = Interventionsgruppe; KG = Kontrollgruppe; M = Männlich; W = Weiblich;

Tabelle 9 zeigt die Stichprobenbeschreibung der Experteninterviews. Die Interviewteilnehmenden kamen aus den drei zentralen Versorgungsphasen: 1. Zuweisendes Akutkrankenhaus, Intervention (Hannoversches Modell) und der Nachsorge (Tab. 9).

Tabelle 9: Stichprobenbeschreibung der Interviewstudie mit Betroffenen

ID	Versorgung	Funktion
Exp01	I	Ärztliche Leitung
Exp02	I	Administrative Leitung/ Care-Management
Exp03	I	Care-Management
Exp04	N	Betroffenenvertretung
Exp05	KH	Zuweiser/ Chirurgie
Exp06	KH	Zuweiser/ Chirurgie

Anmerkung: I = Intervention; N = Nachsorge; KH = Akutkrankenhaus

Alle Interviews wurden als leitfadengestützte Telefoninterviews durchgeführt und per Tonbandgerät aufgezeichnet. Vor der Analyse erfolgte eine verbatim Transkription. Klarnamen und Orte wurden anonymisiert.

6.7. Ergebnisse der Interviewstudie

Versorgung

Auf Basis der Einschätzungen der Expert*innen gelten die **frühe Integration eines Peer-to-Peer Ansatzes** für die betroffenen Patient*innen (Exp 40%; IG 57%), sowie regelmäßige **fachspezifische Fortbildungen** im Bereich von Amputation für Behandler*innen (Exp 40%) zu den wesentlichen Gelingensfaktoren einer umfassenden Versorgung. (Tab. 10)

Eine Expertin beschreibt das wie folgt:

„Das hat ja System und das ist [ei]ne Ausbildung die vom Bundesverband glaube ich ins Leben gerufen wurde, die nicht nur Beratung von der Seite der Amputierten [anbietet], sondern auch Ärzte und alle möglichen Fachleute (...) schult.“ Exp_05

Die positive Wirkung eines frühzeitigen Austauschs mit anderen Betroffenen, wird vor allem in den Patient*innen Interviews thematisiert. Insbesondere die Möglichkeit Lebenspraktische Hinweise zu bekommen, wird geschätzt. So beschreibt ein Teilnehmer aus der Interventionsgruppe:

„Ja, da will ich dann mal hin und mal schauen, was es da gibt. Denn so eine Gruppe ist ja meistens immer hilfreich. Denn, irgendwelche Fragen gibt es mal. Auch wenn es nur, sage ich mal, Reinigungsmittel für den Liner ist oder Stumpfpflege oder dieses oder jenes oder Umbaumaßnahmen Badezimmer oder weiß ich was. Also, dass man sich irgendwo mal ein paar Informationen holt.“ IP_06

Der **engen Zusammenarbeit mit den Orthopädie-Techniker*innen** (KG 80%; Exp 80%) und der **Begleitung von Patient*innen in den Übergängen** der einzelnen Behandlungsphasen wird ein hoher Stellenwert beigemessen. (Tab 11)

Zum einen besteht ein Gefühl der Überforderung vor allem direkt nach der Amputation eine Vielzahl von Aufgaben und Anträgen alleine gegenüberzustehen, zum anderen ist die **Überwindung von Einsamkeit und Hoffnungslosigkeit** ein begleitendes Thema (IG 28%).

Die feste Verankerung eines **konstanten Care-Managements** (60% KG) wird als eine mögliche Optimierung für das Versorgungssystem genannt. Eine Unterstützung, die sich in den Bereichen von *Koordination, Management* und *Netzwerkarbeit* einsetzt, gleichzeitig auch als *Bezugsperson* fungiert (Tab 12).

Akronym: 01MSTVK

Förderkennzeichen: 01NVF17021

Tabelle 10: Förderliche Faktoren für die Behandlung von Menschen mit Major Amputation (Einschätzung der Expert*innen)

FÖRDERLICH Versorgung		
Kategorie	rel. Häufigkeit	abs. Häufigkeit
Versorgung		
Frühe Integration eines Peer-to-Peer Ansatzes (Selbsthilfegruppe)	2	40%
Fach-Fortbildungen	2	40%
Spezialisierte Zentren mit hohem Fachwissen	1	20%
Individuelle Prothesenauswahl	1	20%
Compliance der Patient:innen	1	20%
Schnelle Mobilisierung (Prothese)	1	20%
Akutkrankenhaus		
Interdisziplinäre Zusammenarbeit vor Amputation (Konsil)	1	20%
Rehabilitation		
Detaillierte Abschlussberichte aus Reha-Kliniken	1	20%
direkte Anschlussrehabilitation	1	20%
Nachsorge		
Interdisziplinäre Zusammenarbeit	2	40%

Tabelle 11: Förderliche Faktoren für die Behandlung von Menschen mit Major Amputation (Einschätzung der Kontrollgruppe)

FÖRDERLICH Versorgung		
Kategorie	rel. Häufigkeit	abs. Häufigkeit
Versorgung		
Betreuung durch Orthopädietechniker:in	8	80%
Antragsverfahren für Hilfsmittel	2	20%
Selbsthilfegruppe (Peer-to-Peer)	1	10%
Aufsuchende Angebote	1	10%
Barrierefreier Transport	1	10%
Akutkrankenhaus		
Beratung und vorbereitende Gespräche	7	70%
Konstante Ansprechperson	6	60%
Gute Wundversorgung	5	50%
Einbindung in den Behandlungsverlauf	5	50%
Direkter Kontakt zu Orthopädietechniker:in	5	50%
Aktives Sozialmanagement	4	40%
Regelmäßige Angebote an Physiotherapie	4	40%
Angebot des KH als Anlaufstelle bei Problemen	3	30%
Pflegefachpersonal	3	30%
Schmerzmanagement	2	20%
Frühzeitiger Antrag von Hilfsmitteln	1	10%
Frühzeitiges Angebot zur Selbsthilfe	1	10%
Interimsphase		
Konstante Ansprechperson (Arzt)	5	50%
Kompetente Behandlung	5	50%
Wundmanagement	4	40%
Zeit für Rückfragen	1	10%
Flexible Terminänderungen	1	10%
Besprechung des Behandlungsplans	1	10%
Mobilisierung (Physiotherapie)	1	10%
Anschlussrehabilitation		
Krankengymnastik	1	10%
schneller Übergang in Rehabilitation	1	10%
Prothesentraining	1	10%
Nachsorge		
Aufsuchende Gesundheitsversorgung (KG, Hausarzt)	8	80%
Familie und Freunde als Unterstützung	8	80%
Hausärzt:in als Ansprechperson	7	70%
Regelmäßige Anwendungen	6	60%
Aktive Ansprache durch Hausärzt:in	2	20%

Tabelle 12: Herausfordernde Faktoren für die Behandlung von Menschen mit Major Amputation (Einschätzung der Interventionsgruppe)

HERAUSFORDERUNGEN Versorgung		
Kategorie	rel. Häufigkeit	abs. Häufigkeit
Versorgung		
Angewiesen auf Hilfe von außen	2	28%
Überwindung Einsamkeit und Hoffnungslosigkeit	2	28%
Lange Wartezeit auf Prothese	1	14%
Bürokratische Herausforderungen bei Antragstellung	1	14%
Späte Beantragung des Pflegegrades	1	14%
Zukunftsängste bei Betroffenen	1	14%
Fehlende Ansprechperson	1	14%
Kontakt zu anderen Betroffenen (Peer-to-Peer)	1	14%
Akutkrankenhaus		
Fehlende Begleitung im Akutkrankenhaus	4	57%
Gespräche zur Vorbereitung der Behandlungsabläufe	4	57%
Fehlbehandlung	2	28%
Wenig (physio-) therapeutisches Angebot	1	14%
Wundheilung und Stumpfbehandlung	1	14%
Fehlendes Sozialmanagement	1	14%
Aufklärung über Interimsphase nach Operation	1	14%
Beantragung von Hilfsmitteln vor Rückkehr in Häuslichkeit	1	14%
Viele Informationen in kurzer Zeit	1	14%
Interimsphase		
Fahrtkosten	3	42%
Anfahrtsweg	3	42%
Fehlender Kontakt zu Caremanagement	2	28%
Wartezeiten zwischen Anwendungen	1	14%
Fehlender Kontakt zu anderen Patient:innen	1	14%
Lange Wege zwischen Anwendungen	1	14%
Behindertengerechte Sanitäranlagen	1	14%
Wenig Kontakt zu ärztlicher Begleitung	1	14%
Fehlendes Abschlussgespräch	1	14%
Anschlussrehabilitation		
Wartezeiten zwischen Anwendungen	3	42%
Unpassende Angebote	3	42%
Fehlende Spezialisierung	3	42%
Kurze Krankengymnastik	1	14%
Mobilisierung und Prothesengebrauch nicht möglich	1	14%
Hohe Beanspruchung	1	14%
Nachsorge		
Qualität der Behandlung	1	14%
Kurze Krankengymnastik	1	14%
Zusatzkosten für Anwendungen	1	14%

Akutkrankenhaus

Das Akutkrankenhaus, in dem die Amputation stattfindet, ist weichenstellend für den weiteren Verlauf der Behandlung. Die Wichtigkeit der **Interdisziplinären** und Sektorenübergreifenden **Zusammenarbeit** wird in diesem Kontext genannt. Zudem wird die aktive Einbindung der Patient*innen an dieser Stelle betont. So stellen ausführliche **Beratungen und vorbereitende Gespräche** (KG 70%), die Sicherstellung einer **konstanten Ansprechperson** (KG 60%) und die **Einbindung in den Behandlungsverlauf** (KG 50%) wichtige Faktoren dar.

Da wo **Empathie in der Aufklärung** (KG 40%; IG 57%) und die **Arzt-Patienten Kommunikation fehlt** (KG 40%), fühlen sich Betroffene nicht wohl (vgl. Abb.2.2).

„Ja ich will mal sagen so die Gespräche auch so mit den Ärzten, wenn die reinkommen und bei der Visite, wie gesagt ich sagst ja immer wieder Sie haben keine Zeit, so heißt es dann ja immer keine Zeit. Die fliegen da manchmal nur so durch und manches Mal hat man - oder ich glaub das hatte ich mir dann auch vorgenommen - irgendwelche Fragen zu stellen, aber dann gingen Sie schon wieder und da bin ich ganz ehrlich da hab' ich mich dann auch nicht getraut halt zu sagen: "Ich hätte da noch mal ne Frage"“ KP_01

Die Erfahrungen von **mangelnder Fachkompetenz in der Behandlung** (KG 60%) und einer unzureichenden **Weiterleitung in Anschlussbehandlungen** (KG 30%) (Tab 13), sprechen für die frühzeitige Integration eines **umfassenden Sozialmanagers** (KG 40%). Um eine aufgeklärte Beratung durchführen zu können und möglicherweise eine Weiterleitung in die nächste Versorgungsphase zu initiieren, braucht zusätzlich den Ausbau eines **regionalen Netzwerks** (Exp 40%; IG 28%) (vgl. 1.4 & 2.6).

Tabelle 13: Herausfordernde Faktoren für die Behandlung von Menschen mit Major Amputation (Einschätzung der Kontrollgruppe)

HERAUSFORDERUNGEN Versorgung		
Kategorie	rel. Häufigkeit	abs. Häufigkeit
Versorgung		
Stumpf- und Prothesenversorgung zeitintensiv (Wundheilung)	7	70%
Bürokratische Herausforderung bei Antragstellung (Krankenkasse, Hilfsmittel)	6	60%
Anfahrtswege (ländlicher Raum)	3	30%
Willkür bei Anträgen	3	30%
Fehlende Empathie im Sozialversicherungssystem	1	10%
Informationen über langfristigen Behandlungsverlauf und Möglichkeiten	1	10%
Akutkrankenhaus		
Fehlende Kompetenz in Behandlung	6	60%
Empathie in der Aufklärung	4	40%
Fehlende Arzt-Patienten Kommunikation	4	40%
Sozialmanagement	4	40%
Fehlende Absprachen unter Ärzten	3	30%
Barrierefreie Zugänge im KH (Toiletten, Duschen)	3	30%
Weiterleitung an Anschlussbehandlung	3	30%
Wenig Anwendungen (Physiotherapie)	3	30%
Wechselnde Ärzt:innen	2	20%
Interimsphase		
Leerlauf zwischen Versorgungsphasen	5	50%
Anschlussrehabilitation		
Lange Wartezeit vor Beginn	5	50%
Fehlende Spezialisierung der Einrichtung	3	30%
Barrierefreie Räumlichkeiten	2	20%
Barrierefreier Transport	1	10%
Fehlender roter Faden in Behandlung	1	10%
Hohe Eigeninitiative für Therapieplanung	1	10%
Keine Gangschule	1	10%
Fachwissen der Ärzt:innen	1	10%
Nachsorge		
Zeitliche Belastung für Behandlungen	2	20%
Späte Beantragung des Pflegegrades	1	10%
Fehlende Unterstützung bei der Beantragung des Pflegegrades	1	10%

Interimsphase

In der Regelversorgung stellt - so die Erfahrungen der Expert*innen und Patient*innen – die Phase zwischen Akutversorgung im Krankenhaus und Antritt der Anschlussrehabilitation die größte Herausforderung im Behandlungsablauf dar. Die Ursachen hierfür finden sich einerseits auf organisatorischer Ebene, andererseits in der indikationsbedingten Flexibilität für Planänderungen.

Als eine Voraussetzung für den Übergang von Akutkrankenhaus in die Anschlussrehabilitation wird eine **frühzeitige Mobilisierung** der Patient*innen (IG 57%; Exp 30%) genannt. Um dem Ziel der Mobilität näherzukommen, müssen die Voraussetzungen für eine Prothesennutzung geschaffen werden. Funktioniert das – auf Grund von Wundheilungsstörungen, Behandlungsfehlern oder mangelndem Sozialmanagement - nicht, kann ein Übergang in die Anschlussrehabilitation nicht gewährleistet werden. Eine Studienteilnehmerin beschreibt das wie folgt:

„Und im Krankenhaus, muss ich auch sagen, war ich sehr enttäuscht. Ich bin hier immer gewesen. Der kennt mein Bein eigentlich zehn Jahre. Aber die Kommunikation da untereinander und der soziale Dienst da ist unter aller Sau. Muss ich mal so sagen. Und also die haben jetzt auch viel Vertrauen von mir verloren. Wenn ich da wieder jetzt hinmüsste, weiß ich nicht. Die haben zwar alles versucht und der hat sich auch alle Mühe gegeben/ Ich will dem Oberarzt das auch nicht unterstellen. Und der hat ja auch die entsprechende Erfahrung, der ist ja Gefäßspezialist. Aber das war dann doch enttäuschend.“ IP_03

Als hilfreiche und notwendige Unterstützung wird für diese Phase neben einer **konstanten Ansprechperson** (KG 50%) und der ausreichenden **Behandlung** (KG 50%) vor allem ein gutes **Wundmanagement** (KG 40%) genannt (Tab 11).

Im Sinne des hannoverschen Modells (MSTVK) gilt es den **Leerlauf zwischen den Versorgungsphasen** (KG 50%) durch einen **direkten Beginn von therapeutischen Maßnahmen** (IG 85%) und durch die **frühzeitige Kontaktaufnahme im Akutkrankenhaus** (IG 85%) zu unterbinden.

„Durch diese Anwendung ist das, ich sage mal/ Ich denke mal, das ist bei mir echt förderlich gewesen, weil ich null Probleme mit Wundheilung hatte. Was ich ja im Vorfeld dann hatte, wodurch es überhaupt zu der ganzen Amputation auch gekommen ist. Und von daher, ich habe da eben auch, ja, Bewegung bekommen, Massage und so weiter und so weiter. Lymphdrainage. Das hätte ich ja sonst alles nicht bekommen. Von daher denke ich mal, war das für mich also mehr oder weniger ein Glücksgriff.“ IP_05

Anschlussrehabilitation

Wenn der Übergang zwischen Akutkrankenhaus und Anschlussrehabilitation nicht funktioniert, kann das **lange Wartezeiten** (KG 50%) mit sich bringen. Eine direkte Anschlussrehabilitation ist vor allem in der Kontrollgruppe eine Seltenheit.

Erschwerend dazu berichten die Teilnehmer*innen von einer **fehlenden Spezialisierung** (IG 43%) der Rehabilitationseinrichtungen auf die Bedürfnisse von Menschen mit einer Majoramputation. Von Seite der Expert*innen wird der **Ausbau spezialisierter Zentren** (Exp 40%) gefordert. Einhergehend mit dem Ausbau von begleiteter Antragsstellung und einem **regionalen Netzwerks von Amputationsexpert:innen** (Exp 60%). (Tab

„Aber das wäre natürlich wünschenswert, dass man dann so eine regionale Struktur aufbaut, in der solche Patienten eben sich orientieren können und dann tatsächlich auch dorthin gehen können, wo medizinisches Fachpersonal sitzt, die eben einfache Erfahrung auch im Bereich Beinamputation haben.“ Exp_03

Tabelle 14: Vorschläge für die Optimierung der Behandlung von Menschen mit Major Amputation (Einschätzung der Expert*innen)

OPTIMIERUNG MSTVK		
Kategorie	rel. Häufigkeit	abs. Häufigkeit
Versorgung		
Transport zu Anwendungen sicherstellen /finanzieren	3	60%
Peer-to-Peer Beratung	2	40%
Ausbau (ambulanter) spezialisierter Zentren	2	40%
Frühzeitiger Kontaktaufbau zu Patient:in und CM	1	20%
Direkte Versorgungsverträge mit GKK	1	20%
Einheitliche Richtlinie für Versorgung	1	20%
Akutkrankenhaus		
Zentrale Meldestelle	2	40%
Care-Management von Beginn an	1	20%
Frühzeitige Klärung des Pflegegrades	1	20%
Einbindung der zuweisenden Kliniken	1	20%
Interimsphase		
Unterbringung in Kurzzeitpflege während Interimsphase	1	20%
Verantwortung und Netzwerk der Orthopädietechnik	1	20%
Care Management		
Information/ Unterstützung bei Reha-Anträgen	2	40%
Kooperation von Care-Management und Sozialmanagement	1	20%
Ausbildung		
Förderung Hausärztlicher Kompetenz im Bereich Amputation	3	60%
Ausbau (regionaler) Fachschulungen	1	20%
Netzwerk		
Ausbau des Hilfenetzwerks	3	60%
Regionale Netzwerke von Amputationsexpert:innen	3	60%
Kooperation mit Hausarztpraxen	1	20%

Nachsorge

Im Hinblick auf eine umfassende und bedarfsgerechte Nachsorge begrüßen die Studienteilnehmer*innen die Angebote der **aufsuchenden Gesundheitsversorgung** (KG 80%) in der eigenen Häuslichkeit. Die **Hausärzt*innen** (KG 70%) und **Orthopädietechniker*innen** (IG 71%) agieren in dieser Versorgungsphase häufig als **zentrale Ansprechpersonen**. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit bleibt ein wichtiges Kriterium, für eine gelingende Nachsorge (Exp 20%).

Im **Hilfsnetzwerk** kommt neben den professionellen Ansprechpersonen vor allem **Freunden und Familie** (KG 80%; IG 57%) eine wichtige Rolle in der Versorgung und Begleitung ihrer Angehörigen zu.

Gesundheitsmanagement und Koordination

Im Hinblick auf die Herausforderungen der unterschiedlichen Versorgungsphasen (Akutkrankenhaus; Interimsphase; Anschlussrehabilitation und Nachsorge) und den damit einhergehenden Aufgaben, wird das Fehlen einer **(Koordinierende) Begleitung durch alle Behandlungsschritte** von Seiten der Expert*innen (60%) als wesentliche Herausforderung

bewertet. Die damit einhergehende **Organisationslast für die Patient*innen**, sowie die **bürokratischen Hürden bei der Antragsstellung** befürworten die Relevanz eines externen Sozial- und Gesundheitsmanagements.

In der Interventionsgruppe konnten die Aufgaben des eingesetzten Care-Managements in vier wesentliche Bereiche unterteilt werden: Koordination, Management, Beziehung und Netzwerk. Neben organisatorischen Aufgaben, wurde auch die Qualität der emotionalen Beziehung positiv bewertet. Vor allem die Gespräche auf Augenhöhe unterstützen dieses Gefühl

„Der war also immer mein Ansprechpartner. Wenn ich also eine Frage gehabt habe, oder ein Problem oder sowas, dann konnte ich zu ihm gehen. Man sah sich auch immer auf dem Gang und hat dann kurz gesprochen.“ IP_06

Tabelle 15: Aufgaben eines (Einschätzung der Interventionsgruppe)

AUFGABEN Caremanagement		
Kategorie	rel. Häufigkeit	abs. Häufigkeit
Koordination		
Beantragung der Anschlussrehabilitation	5	71%
Terminkoordinationen	3	42%
Behandlungsplan	2	28%
Management		
Morgendlicher Empfang	2	28%
Stumpfmanagement	2	28%
Unterstützung bei Zielerreichung	1	14%
Beziehung		
Emotionale Begleitung	2	28%
Ansprechpartner:in	1	14%
Keinen direkten Kontakt	1	14%
Netzwerk		
Kontakt zu Selbsthilfegruppe	1	14%
Kontakt zu Rentenversicherung zur Wiedereingliederung	1	14%
Kontakt während Anschlussrehabilitation	1	14%

7. Diskussion der Projektergebnisse

Die Stichproben von Interventions- und Kontrollgruppe unterschieden sich bei der Ersterhebung im Krankenhaus hinsichtlich soziodemografischer Merkmale deutlich. Die Interventionsgruppe war unter anderem zu einem deutlich größeren Anteil weiblich, lebte häufiger in Partnerschaft, berichtete eine höhere formale Schulbildung sowie ein höheres Nettohaushaltseinkommen. Auch wenn die Gruppenunterschiede nicht statistisch signifikant waren, deuten die Daten unter Berücksichtigung der kleinen Fallzahl auf relevante Unterschiede in der Zusammensetzung der beiden Studienarme hin. Die beobachteten Unterschiede auf den erhobenen Baseline-Variablen könnten darüber hinaus auch auf weitere unbeobachtete systematische Verzerrungen zwischen den Gruppen hindeuten.

Für die primären Zielkriterien der körperlichen Funktionsfähigkeit und des psychischen Wohlbefindens (Stieglitz et al. 1998) weisen die Analysen leichte, aber nicht signifikante Vorteile zugunsten der IG aus. Die körperliche Funktionsfähigkeit lag mit einem Punktwert

von 8,05 (KG) und 11,17 (IG) zum ersten Nacherhebungszeitpunkt nach 8 Wochen (T2) und 25,31 (KG) und 28,90 (IG) zum letzten Nacherhebungszeitpunkt nach 12 Monaten deutlich unter dem Durchschnittswert von 78,0 Punkten, der in einer repräsentativen Erhebung für die Allgemeinbevölkerung im Alter von 60 bis 69 Jahren in Deutschland berichtet wurde (Ellert & Kurth 2013). Somit wiesen beide Studienarme auch 12 Monate nach dem Eingriff deutliche körperliche Funktionseinschränkungen auf. Im Hinblick auf die psychische Gesundheit berichteten beide Studienarme Punktwerte von 61,28 (KG) und 76,92 (IG) zu T2 bzw. 62,32 (KG) und 65,86 (IG) zu T5, die im Vergleich zum Durchschnittswert von 73,8 Punkten in der Allgemeinbevölkerung im Alter von 60 bis 69 Jahren (Ellert & Kurth 2013) weniger deutlich abfallen.

Auf den sekundären Zielkriterien zur Einschränkung der Teilhabe (IMET) (Deck et al. 2011), Schmerzintensität (CPGS) (Klasen et al. 2004) und auf den Subskalen des AmputPro zu Aktivitäten des täglichen Lebens und zu Schmerz und sowie im Gesamtscore (Greitemann et al. 2016) ergaben die Analysen geringfügige, aber ebenfalls nicht statistisch signifikante Vorteile zugunsten der Intervention. Beide Studienarme berichteten über den gesamten Nacherhebungszeitraum eine vergleichsweise hohe Einschränkung der Teilhabe von 63,82 Punkten (KG) bzw. 64,07 Punkten (IG) zu T2 und 48,11 Punkten (KG) bzw. 45,98 Punkten (IG) zu T5. Damit lag die berichtete Einschränkung in beiden Studienarmen auch 12 Monate nach Eingriff beispielsweise über den Durchschnittswert von 40,4 Punkten, der für Rehabilitanden aus der orthopädischen Anschlussheilbehandlung berichtet wurde (Deck et al. 2015). Entsprechend berichteten beide Studienarme eine schlechte subjektive Arbeitsfähigkeit zu allen Nacherhebungszeitpunkte. Gruppenunterschiede für die subjektive Arbeitsfähigkeit wurden im adjustierten Modell nicht beobachtet. Die Patientenzufriedenheit lag in beiden Studienarmen über die Nacherhebungszeitpunkte auf einem mittleren Niveau. Beide Studienarme berichteten zudem eine relativ gute intersektorale Zusammenarbeit und eine relativ gute prothetische Beratung und Versorgung. Die berichtete Vernetzung mit anderen Betroffenen lag in beiden Studienarmen insbesondere zu den späteren Nacherhebungszeitpunkten auf einem niedrigen Niveau. Die mittleren Gruppenunterschiede in den adjustierten Modellen zugunsten der Intervention für die Patientenzufriedenheit, die intersektorale Zusammenarbeit und die Vernetzung mit anderen Betroffenen waren nicht statistisch signifikant.

Insgesamt weisen die Daten eine stark belastete Studienpopulation mit deutlichen Einschränkungen in der gesundheitsbezogenen Lebensqualität und gesellschaftlichen Teilhabe bzw. Teilhabechancen über alle Nacherhebungszeitpunkte aus. Die beobachteten Effekte auf den primären Zielkriterien zugunsten der Intervention waren kleiner als zu Studienbeginn erwartet und nicht statistisch signifikant.

Die berichteten Ergebnisse sollten nur unter Berücksichtigung folgender signifikanter Limitationen, die sich aus dem Studienverlauf und dem Evaluationsdesign ergeben, interpretiert werden. Zum einen konnte im Verlauf der Evaluation die geplante Analysefallzahl von 34 bzw. 17 Patienten pro Studienarm (siehe 1.5 Stichprobenkalkulation) nicht erreicht werden. Zum anderen wurden im Rahmen der Analysen für die hierarchischen Mehr-Ebenen-Modelle mit Messwiederholung gleiche Ausgangswerte zwischen den Studienarmen zur Baseline angenommen. Diese Annahme ist für das primäre Zielkriterium der körperlichen Funktionsfähigkeit – und auch einige sekundäre Zielkriterien wie Arbeitsfähigkeit – vertretbar, da hier für die Baseline unmittelbar nach Amputation für beide Gruppen ein Ausgangswert von „0“ angenommen werden kann. Bei anderen Zielkriterien (z. B. psychisches Wohlbefinden) ist diese Annahme aufgrund der bei der Ersterhebung beobachteten strukturellen Unterschiede für diverse soziodemografische Variablen hingegen fragwürdig. Entsprechend ist es nicht unwahrscheinlich, dass die beobachteten Unterschiede über die Nacherhebungszeitpunkte keine Folge der Intervention darstellen, sondern sich aus einer systematischen Verzerrung aufgrund unterschiedlicher Ausgangswerte in beiden Gruppen ergaben.

8. Verwendung der Ergebnisse nach Ende der Förderung

Es wurden sowohl bei der Techniker Krankenkasse (Anlage 28) als auch bei der AOK Niedersachsen Anträge zur Verstetigung bzw. Ausweitung der Interimsphase zur vollständigen substituieren der stationären bzw. ganztagsambulanten Rehabilitation gestellt. Im Vorfeld fanden hierzu drei Video-Meetings und mehrere Telefonate statt. Größte Hürde stellt die Transportkostenübernahme dar. Es bedarf ansonsten keiner gesetzlichen Änderungen, da bis auf das Caremanagement, alles über den Heilmittelkatalog und die Poliklinikvergütung abgedeckt ist. Aufgrund der geringen Fallzahlen und der komplexen Einrichtung eines IV-Vertrags (für Transport und ggf. Caremanagement) sahen beide Kassen, nach anfänglichem Interesse, von einer Weiterverfolgung der Idee ab, da für die Erstellung eines Business-Case größere Fallzahlen zur Legitimierung von IV-Verträgen notwendig seien. Diese kann die Hochschulambulanz aufgrund von einer zu geringen Personaldecke nicht als Vorleistung anbieten, auch wenn hierfür eine Vergütung vorgesehen ist, da über Personalbudgets gesteuert wird, in denen die prospektive Einnahmensteigerung nicht automatisch zu einer Personalaufstockung führt. Prinzipiell wäre dies eine individueller Versorgung, die dazu noch kostengünstiger ist als eine stationäre Rehabilitation (Egen & Schiller et al. 2022).

Für die Regelversorgung stellt sich im Nachgang des Projekts heraus, dass eine solche individualisierte Interimsphase entsprechende Universitätskliniken, eine etwas „abgespeckte“ Interimsphase theoretisch bereits durchführen könnten – die gesetzlichen Grundlagen sind vorhanden. Auch ganztagsambulante Rehabilitationseinrichtungen könnten – sofern sie auch als Heilmittelerbringer tätig sind – in Zusammenarbeit mit Hausärztinnen und -ärzte diese umsetzen. Allerdings wird der niedergelassene Bereich durch die Ausstellung der hohen Anzahl an HMV's Regressprobleme bekommen, wodurch dieser Weg verschlossen bleibt.

Ebenfalls muss bedacht werden, dass hiervon auch Versicherte der DRV profitieren, gleichwohl im HMV-Bereich immer die GKV der Kostenträger ist.

Eine Optimierung der Versorgung von beinamputierten Menschen könnte auch durch die Einführung einer Reha-Phase C, wie sie bereits für neurologische Patient*innen existiert und für polytraumatisierte Patient*innen derzeit gesundheitspolitisch diskutiert wird sowie durch die Umsetzung der Mobilen Rehabilitation vorgenommen werden. Für letzteres sind die gesetzlichen Grundlagen bereits seit 2007 geschaffen und wurden 2019 nochmals erweitert. Da hier die mit den Krankenkassen zu verhandelnden Abrechnungssätze i.d.R. unterhalb der Grenze dessen liegen, was ein Unternehmen zur Gründung einer GmbH und/oder zur Risikoübernahme (Ausfälle, Kostensteigerungen etc.) als akzeptabel einschätzen würde, gibt es weder in Niedersachsen noch in Nordrheinwestfalen eine solche Einrichtung (Egen & Beyer 2022).

Weitere Empfehlungen zur Optimierung der Versorgung beinamputierter Menschen – und u.a. auch eine Kostenberechnung – sind in der Publikation Egen & Schiller et al. 2022 (Anlage 16) beschrieben.

Unterstützende Empfehlungen sind ebenfalls dem Projekt „Rehalnnovativen“ zu entnehmen (BMAS&DVfR 2020).

9. Erfolgte bzw. geplante Veröffentlichungen

1. Egen C, Schiller J, Gutenbrunner C, Eckhardt I, Höpner K, Sturm C, Fink M, Ranker A. Machbarkeitsstudie zur Schließung der rehabilitativen Versorgungslücke bei Patient*innen nach erfolgter Majoramputation im Rahmen eines Innovationsfondsprojekts. Umsetzung, Erfahrungen und erste Ergebnisse. Orthopädie-Technik 2022; 7: 50-60 (Zweitverwertung)
2. Egen C, Schiller J, Gutenbrunner C, Eckhardt I, Höpner K, Sturm C, Fink M, Ranker A. Machbarkeitsstudie zur Schließung der rehabilitativen Versorgungslücke bei Patient*innen nach erfolgter Majoramputation im Rahmen eines Innovationsfondsprojekts. Umsetzung, Erfahrungen und erste Ergebnisse. Phys Med Rehab Kuror 2022; 32(04): 218-228; DOI: <https://doi.org/10.1055/a-1671-3595>
3. Brückner L. Kommentar zu Egen et al.: Machbarkeitsstudie zur Schließung der rehabilitativen Versorgungslücke bei Patient*innen nach erfolgter Majoramputation im Rahmen eines Innovationsprojektes. Phys Med Rehab Kuror 2022; 32(04): 196-198; DOI: <https://doi.org/10.1055/a-1821-0592>
4. Egen C, Ranker A, Höpner K, Sturm C, Gutenbrunner Egen C. Rehabilitation services for closing the rehabilitative gap after major amputation of lower extremity. Congress of European Forum of Research in Rehabilitation 2021; Book of Abstracts, S. 46
5. Egen C, Ranker A, Höpner K, Sturm C, Gutenbrunner C, Fink M, Banaschak H, Lemke S, Bethge M, Schiller J. Versorgungskonzept zur Schließung der rehabilitativen Lücke nach Majoramputation der unteren Extremität. Praxisbericht aus einem Innovationsfondsprojekt des Gemeinsamen Bundesausschusses. RP Reha 2020; 3: 27-37
6. Egen C, Ranker A, Höpner K, Sturm C, Gutenbrunner C, Bethge M, Lemke S, Banaschak H, Schiller J. Die Lücke schließen! Versorgungskonzept zur Schließung der rehabilitativen Lücke nach Majoramputation der unteren Extremität. Amputee 2020; 4: 26-32
7. *Geplant für 2022/2023: 1-2 Veröffentlichungen der Evaluationsergebnisse*

10. Literaturverzeichnis

- Abt-Zegelin A. Chronik einer Amputation – eine Patientin „fällt durch die Maschen“. Die Schwester – Der Pfleger 2011; 50: 34–37
- Bak P, Müller W-D, Bocker B, et al. Responsiveness of the SF-36 and FIM in Lower Extremity Amputees Undergoing a Multidisciplinary Inpatient Rehabilitation. Phys Rehab Kur Med 2006; 16: 280–288. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-2006-940196>
- Beyer J, Best N, Glaesener JJ, Kasprick L, Reißhauer A, Liebl ME. Rehabilitative Kompetenz im Akutbereich verankern: die rehabilitationsbeauftragte Ärztin/der rehabilitationsbeauftragte Arzt im Krankenhaus (Kurzfassung). Phys Med Rehab Kuror 2022; 32(04): 200-202; DOI: <https://doi.org/10.1055/a-1792-3123>
- BMAS & DVfR (2020). RehaInnovativen. Werkstattbericht. Impulse für die Weiterentwicklung der medizinischen Rehabilitation in Deutschland. Download unter: www.rehainnovativen.de/fileadmin/rehainnovativen/Downloads/Werkstattbericht_Rehainnovativen-12-2020_bf.pdf (letzter Zugriff 22.07.2022)
- Brazier J, Roberts J, Deverill M. The estimation of a preference-based measure of health from the SF-36. Journal of Health Economics 2002; 21: 271–292. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0167-6296\(01\)00130-8](https://doi.org/10.1016/S0167-6296(01)00130-8)
- Brähler E, Schumacher J, Strauß B. Diagnostische Verfahren in der Psychotherapie. 2. unveränderte Auflage. Göttingen: Hogrefe; 2002
- Deck R, Mittag O, Hüppe A, et al. IMET - Index zur Messung von Einschränkungen der Teilhabe. 2011; doi:10.23668/PSYCHARCHIVES.381
- Deck R, Walther A, Staupendahl A, et al. Einschränkungen der Teilhabe in der Bevölkerung – Normdaten für den IMET auf der Basis eines Bevölkerungssurveys in Norddeutschland. Rehabilitation 2015; 54: 402–408. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0035-1559670>
- Deutscher Ärztetag (2022). Beschlussantrag Ic-114 “Implementierung ärztlicher Rehabilitationsbeauftragter an jedem Krankenhaus zur Stärkung des Krankenhaussozialdienstes“. 126. Deutscher Ärztetag, 24.05.-27.05.2022 in Bremen. Download unter: <https://126daet.baek.de/data/media/Blc114.pdf> (zuletzt eingesehen am 22.08.2022).
- DVfR (2013). Empfehlungen zur Verbesserung des teilhabeorientierten Versorgungsprozesses für Menschen mit Beinamputation unter besonderer Berücksichtigung der Prothesenversorgung. Download unter: https://www.dvfr.de/fileadmin/user_upload/DVfR/Downloads/Stellungnahmen/DVfR-Empfehlungen_Versorgungsprozess_Amputation_-_Nov_Copy.pdf (letzter Zugriff: 28.07.2020).
- Egen C, Ranker A, Höpner K, Sturm C, Gutenbrunner C, Fink M, Banaschak H, Lemke S, Bethge M, Schiller J. Versorgungskonzept zur Schließung der rehabilitativen Lücke nach Majoramputation der unteren Extremität. Praxisbericht aus einem Innovationsfondsprojekt des Gemeinsamen Bundesausschusses. RP Reha 2020; 3: 27-37
- Egen C, Busche T, Gutenbrunner C. Die medizinische Rehabilitation in Deutschland. Leistungsstark, komplex, lückenhaft. Das Krankenhaus 2021; 2: 109-166
- Egen C, Schiller J, Gutenbrunner C, Eckhardt I, Höpner K, Sturm C, Fink M, Ranker A. Machbarkeitsstudie zur Schließung der rehabilitativen Versorgungslücke bei Patient*innen

- nach erfolgter Majoramputation im Rahmen eines Innovationsfondsprojekts. Umsetzung, Erfahrungen und erste Ergebnisse. *Phys Med Rehab Kuror* 2022; 32: 218–228; DOI: <https://doi.org/10.1055/a-1671-3595>
- Ellert U, Kurth BM. Gesundheitsbezogene Lebensqualität bei Erwachsenen in Deutschland: Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1). *Bundesgesundheitsbl* 2013; 56: 643–649. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00103-013-1700-y>
- Gaidys U, Michaelis U. Optimierung der rehabilitativen Versorgung von Menschen mit Majoramputation – eine qualitative Studie. *Pflege* 2013; 26: 31–41
- Gailey RS, Roach KE, Applegate EB, Cho B, Cunniffe B, Licht S, Maguire M, Nash MS. The amputee mobility predictor: an instrument to assess determinants of the lower-limb amputee's ability to ambulate. *Arch Phys Med Rehabil* 2002; 83 (5): 613-627. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11994800/>
- Granger CV, Hamilton BB, Linacre JM, Heinemann AW, Wright BD: Performance profiles of the Functional Independence Measure. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation* 1993; 72: 84-89
- Greitemann B, Brückner L, Schäfer M, et al., Hrsg. Amputation und Prothesenversorgung: Indikationsstellung - operative Technik - Nachbehandlung - Funktionstraining. 4. Aufl. Stuttgart: Georg Thieme Verlag; 2016
- Holzer LA, Sevelde F, Fraberger G, et al. Body Image and Self-Esteem in Lower-Limb Amputees. *PLoS ONE* 2014; 9: e92943. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0092943>
- Ilmarinen J. The Work Ability Index (WAI). *Occupational Medicine* 2006; 57: 160–160. DOI: <https://doi.org/10.1093/occmed/kqm008>
- Jakobsen JC, Gluud C, Wetterslev J, et al. When and how should multiple imputation be used for handling missing data in randomised clinical trials – a practical guide with flowcharts. *BMC Med Res Methodol* 2017; 17: 162. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12874-017-0442-1>
- Klasen B, Hallner D, Schaub C. Validation and reliability of the German version of the Chronic Pain Grade questionnaire in primary care back pain patients. *Psychosoc Med* 2004; 1
- Kreidler SM, Muller KE, Grunwald GK, et al. GLIMMPSE : Online Power Computation for Linear Models with and without a Baseline Covariate. *J Stat Soft* 2013; 54. DOI: <https://doi.org/10.18637/jss.v054.i10>
- Mayring, P. (2022). *Qualitative Content Analysis. A Step-by-Step Guide*. London Sage.
- Mayring, P. und Fenzl, T. (2014): *Qualitative Inhaltsanalyse*. In: N. Baur und J. Blasius (Hrsg.): *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*. Wiesbaden: Springer VS Verlag, 534-547.
- Michaelis U, Gaidys U (2012). Abschlussbericht zur Studie „Optimierung der rehabilitativen Versorgung von Menschen vor, während und nach Majoramputation“. Download unter: https://reha-vffr.de/images/vffrpdf/projekte/2012/Bericht_final_2012_12_21.pdf (letzter Zugriff: 04.08.2021)
- Mittag O, Meyer T, Glaser-Möller N, et al. Vorhersage der Erwerbstätigkeit in einer Bevölkerungsstichprobe von 4225 Versicherten der LVA über einen Prognosezeitraum von fünf Jahren mittels einer kurzen Skala (SPE-Skala). *Gesundheitswesen* 2006; 68: 294–302. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-2006-926781>

Schmidt J. Fragebogen zur Messung der Patientenzufriedenheit – ZUF-8. In: Diagnostische Verfahren in der Rehabilitation. Hogrefe; 2008: 255–258

Stieglitz R-D. Bullinger, M. & Kirchberger, I. (1998). SF-36. Fragebogen zum Gesundheitszustand. Göttingen: Hogrefe. Preis DM 298,-. Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie 1999; 28: 143–145. DOI: <https://doi.org/10.1026//0084-5345.28.2.143>

11. Anhang

12. Anlagen

1. Projektflyer
2. Gesprächsleitfaden
3. Checkliste zur Teilnehmerrekrutierung
4. Studieninformation
5. Einwilligungserklärung Befragung
6. Teilnahmeinformation Interview
7. Einwilligungserklärung Interview
8. Kontaktformular für Interviews
9. Fragebögen (T1 bis T5)
10. Leitfaden (T1 bis T2) für KG
11. Leitfaden (T1 bis T2) für IG
12. Bogen für Aufnahmedaten in Interventionsgruppe für das Caremanagement
13. ICF-orientiertes multimodales Basis-Assessment (Aufnahmeuntersuchung)
14. Konzeptbeschreibung für Fachleute (Egen et al. 2020)
15. Gekürzte Konzeptbeschreibung für Zielgruppe (Egen et. al 2020)
16. Artikel zur Interimsphase inkl. Versorgungsdaten (peer review) (Egen & Schiller et al. 2022)
17. Stellungnahme zum Artikel zur Interimsphase von PD Dr. Lutz Brückner (Brückner 2022)
18. Nachdruck des Artikels über die Interimsphase (Egen & Schiller et al. 2022)
19. Nachdruck der Stellungnahme (*leicht geändert*) in der Orthopädie Technik (Brückner 2022)
20. Interview mit Projektteilnehmer und Dr. phil. Christoph Egen
21. Projektbeschreibung in der MHHInfo
22. Patientenbroschüre zur Stumpfpflege
23. Kongressposter (international)
 - a.) 16th Virtual Congress of European Forum for Research in Rehabilitation, September 23-25, 2021 Ljubljana, Slovenia
 - b.) 16th ISPRM World Congress, July 03-07, Lisboa, Portugal

24. Kongressvortrag/Präsentationen

- a.) Präsentation der Auftaktveranstaltung
- b.) Egen C. Machbarkeitsstudie zur Schließung der rehabilitativen Versorgungslücke nach erfolgter Majoramputation der unteren Extremität. 31. Rehabilitationswissenschaftliches Kolloquium, 9. März 2022, Münster

25. Abstracts

- a.) Egen C. Rehabilitation services for closing the rehabilitative gap after major amputation of lower extremity. Congress of European Forum of Research in Rehabilitation 2021; Book of Abstracts, S. 46
- b.) Egen C, Ranker A, Gutenbrunner C. Machbarkeitsstudie zur Schließung der rehabilitativen Versorgungslücke nach erfolgter Majoramputation der unteren Extremität. DRV-Schriften 2022; 126: 68-70

26. Fortbildungsprogramm, 26.10.2018

27. Fortbildungsprogramm für den ärztlichen Bereich (ausgefallen)

28. Innovationssteckbrief Techniker-Krankenkasse

29. „Ohne Bein(e) fest im Leben stehen“. Ratgeber für beinamputierte Menschen in der Region Hannover (noch in Bearbeitung)

KOOPERATIONSPARTNER

Akutkrankenhäuser

- **Medizinische Hochschule Hannover**
Klinik für Unfallchirurgie
Klinik für Herz-, Thorax-, Transplantations- und Gefäßchirurgie
- **Klinikum Region Hannover**
Diabetologisches Fußzentrum (Siloah)
Orthopädie und Unfallchirurgie (Lehrte)
Allgemeinchirurgie (Nordstadt)
Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie (Neustadt)
- **DIAKOVERE**
Department Fuß- und Sprunggelenkschirurgie (Annastift)
Klinik für Gefäßchirurgie (Henriettenstift)
- **DRK-Krankenhaus**
Allgemein-, Viszeral- und Unfallchirurgie (Clementinenhaus)
- **AKH Gruppe**
Klinik für operative und endovasculäre Gefäßchirurgie (Peine)
Klinik für Gefäßchirurgie (Celle)
- **St. Bernward Krankenhaus**
Gefäßchirurgische Klinik (Hildesheim)

Ambulante Interimsphase

- Klinik für Rehabilitationsmedizin der MHH
- Klinik für Psychosomatik und Psychotherapie der MHH
- Selbsthilfegruppe für Amputierte in der Region Hannover
- Brandes & Diesing
- John & Bamberg

Anschlussrehabilitation

- Klinik Niedersachsen
- MEDIAN Ambulantes Gesundheitszentrum Hannover

Lebenslanges Netzwerk

- Bildung des Netzwerks von Physio-/ Ergotherapeut*innen, niedergelassene Hausärzt*innen innerhalb des ersten Projektjahres durch Fortbildungen.

Unterstützt durch:

- Kassenärztliche Vereinigung Niedersachsen
- Ärztekammer Niedersachsen
- Ottobock

- Berufliche Wiedereingliederung (DRV BS-H)
- Orthopädietechnik: Brandes & Diesing, John & Bamberg

PROJEKTTEAM

Medizinische Hochschule Hannover Klinik für Rehabilitationsmedizin

Direktor: Prof. Dr. med. Christoph Gutenbrunner

Projektkoordinator

Christoph Egen, Dipl.-Soz.-Wiss. u. Dipl.-Päd.

Care-Management Intervention

Dr. med. Alexander Ranker
Katrin Höpner, Physiotherapeutin

Senior Consultant

Prof. Dr. med. Matthias Fink

Universitätsklinikum Schleswig-Holstein Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie

Projektelevaluation

Prof. Dr. phil. Matthias Bethge
Stella Lemke, Mag. rer. nat.
Hannes Banaschak, M.A.



Medizinische Hochschule
Hannover
Klinik für Rehabilitationsmedizin

Anlage 1

Aufbau und Implementierung eines multimodalen, sektoren- und trägerübergreifenden Versorgungskonzeptes bei Majoramputation (MSTVK)

Förderer: G-BA Innovationsfonds



HINTERGRUND

Die Versorgung von beinamputierten Menschen macht nicht nur eine intensive Zusammenarbeit verschiedenster Gesundheitsberufe notwendig, sondern vollzieht sich über die Sektorengrenzen (Akutkrankenhaus, Anschlussrehabilitation, Langzeitversorgung) hinweg, wodurch Schnittstellenprobleme nicht unwahrscheinlich sind.

Eine Beinamputation ist ein äußerst belastender und medizinisch komplexer Eingriff und bedarf daher auch einer komplexen Nachbehandlung.

Dabei stehen der Erhalt der **Selbstständigkeit**, die Fortführung der privaten und ggf. beruflichen **Aktivität** sowie die Wiedererlangung eines bestmöglichen **Mobilitätsgrads** im Vordergrund.

IN DER PRAXIS IST ERKENNBAR, DASS (SICH) BETROFFENE...

- häufig alleingelassen fühlen
- über unzureichende Informationen über den Rehabilitationsprozess verfügen
- einen festen Ansprechpartner wünschen
- eine fehlende Koordination des Gesamtprozesses bemängeln
- in der Anschlussrehabilitation häufig unzureichendes Training erhalten, da die OP-Wunde noch nicht verheilt oder zu wenig Erfahrung mit Beinamputierten vorhanden ist
- keine wohnortnahe therapeutische und/oder allgemeinmedizinische Versorgung erhalten

PROJEKTHALT

Zur Verbesserung der Versorgung beinamputierter Menschen möchte das Projekt einen wichtigen Beitrag leisten. Das Projekt beinhaltet folgende Module:

CARE-MANAGEMENT*

- Erste Kontaktaufnahme im Akutkrankenhaus
- Fester Ansprechpartner für alle Phasen der Versorgung
- Lösung von Schnittstellenproblemen zwischen den Phasen (inkl. Terminvereinbarung)



AMBULANTE INTERIMSVERSORGUNG

- Heilmittelversorgung zur Überbrückung der Zeit der Wundheilung (z.B. CO₂-Wundbehandlung, Physiotherapie) und zur optimalen Vorbereitung für die Anschlussrehabilitation



ANSCHLUSSREHABILITATION

- Anschlussrehabilitation in einer unserer Partnerkliniken (ganztägig ambulant oder stationär)



LEBENSLANGE NACHSORGE

- Vermittlung in ein Netzwerk von therapeutischen sowie allgemeinmedizinischen Praxen in der Region Hannover

TEILNAHMEVORAUSSETZUNGEN

Um an der Studie teilnehmen zu können, gelten folgende Voraussetzungen:

- ✓ Majoramputation an einer der unteren Gliedmaßen
- ✓ Vor der Amputation gehfähig
- ✓ Über 18 Jahre alt
- ✓ Wohnort < 30 km von MHH entfernt
- ✓ Interesse am Projekt teilzunehmen (inkl. der Projektevaluation)

WICHTIGE INFORMATION FÜR PATIENT*INNEN:

Der Aufbau und die Implementierung des neuen Versorgungsansatzes werden durch die Universität zu Lübeck wissenschaftlich begleitet und evaluiert. Ziel der begleitenden Studie ist die Verbesserung der Versorgungssituation und die Weiterentwicklung der einzelnen Module.

Für uns sind Sie in diesem Fall die Expert*innen, an deren individuellen Erfahrungen wir sehr interessiert sind. Bei einer Teilnahme an der Studie werden Sie zu unterschiedlichen Zeitpunkten per Fragebogen zu Ihren Erfahrungen während der Behandlung befragt. Die Befragungen befassen sich vor allem mit Ihrer Zufriedenheit mit der Behandlung, Ihrer Gesundheit und Arbeitsfähigkeit. Der Erfolg der Studie ist von einer hohen Teilnehmer*innenzahl abhängig.

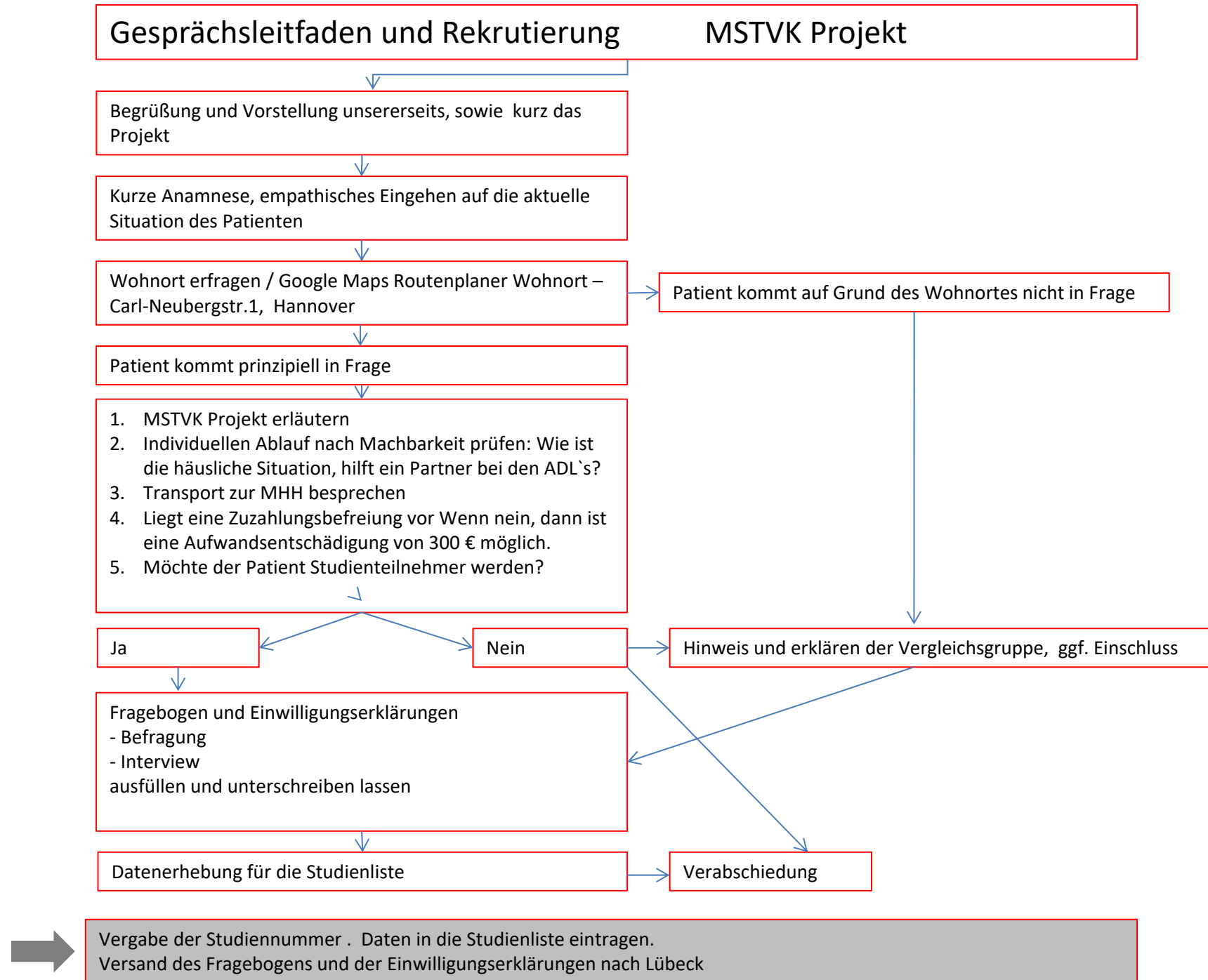
Je mehr Personen mitmachen, umso aussagekräftiger werden die Ergebnisse. Wir würden uns deshalb sehr freuen, Sie für eine Teilnahme zu gewinnen!

ANSPRECHPARTNER ZUR KONTAKTAUFNAHME DURCH DAS JEWEILIGE AKUTKRANKENHAUS:

Christoph Egen, Projektkoordination
E-Mail: MSTVK@mh-hannover.de
Mobil: 0176-1532 4117

Wir freuen uns auf Sie!

* Das Care-Management-Team ersetzt nicht den Sozialdienst.



MSTVK

Checkliste bei Rekrutierung im Krankenhaus

VOR dem Hinfahren:

Anrufen und Patientendaten klären (Wohnort, Kasse, Berufsunfall, Privatpatient, etc.)

Vor Ort:

- Patientendaten ausgefüllt? (Bei Interventionsgruppe Krankenkassen-Nummer vorhanden?)
- Orthopädietechnik-firma bekannt (inkl. Ansprechpartner)?
- Einwilligungserklärungen unterschrieben?
1x Studie, 1x Interview, Kopien an Patienten geben!
- Daten für Telefon-Interview ausgefüllt?
- Fragebogen ausgefüllt?
- Sozialdienst – Kontakt notiert zur Klärung des AHB Antrages und **Überleitungsantrag zur Schnelleinstufung des Pflegegrades?**
→ **Wichtig: Muss vom Akuthaus erfolgen!**

Forschungsprojekt „Versorgungssituation von Menschen mit einer Amputation“

Sehr geehrte Damen und Herren,

Dieses Schreiben informiert Sie über die Studie „Versorgungssituation von Menschen mit einer Amputation“. Wir – die Forscher – möchten Sie besser über diese Studie informieren und Sie bitten, daran teilzunehmen. Wir erklären das Studienziel und den Ablauf der Studie. Sie bekommen auch unsere Kontaktdaten, um uns bei Fragen direkt zu kontaktieren.

Worum geht es in der Studie?

Die Medizinische Hochschule Hannover hat es sich zur Aufgabe gemacht, die Behandlung und Versorgung von Menschen mit einer Beinamputation zu verbessern. Es werden neue Versorgungskonzepte für eine umfassende Behandlung von Menschen nach einer Amputation entwickelt. Dieses Ziel wollen wir gemeinsam mit Ihnen umsetzen.

Wie läuft die Studie ab?

Mit diesem Schreiben erhalten Sie einen Fragebogen und eine Einwilligungserklärung. Bei einer Teilnahme an der Studie werden Sie zu vier weiteren Zeitpunkten befragt: (1) vor der Rehabilitation (2) nach dem Aufenthalt in der Rehabilitationsklinik, (2) nach sechs Monaten und (4) nach zwölf Monaten. Das klingt am Anfang nach viel Aufwand, wir halten die Fragebögen aber möglichst kurz. Gleichzeitig sind wir daran interessiert uns ein genaues Bild von Ihrer Versorgung zu machen. Die Befragungen befassen sich vor allem mit Ihrer Zufriedenheit mit der Behandlung, Ihrer Gesundheit und Arbeitsfähigkeit.

Was ist zu tun?

Die Teilnahme an der Studie ist **freiwillig**. Weder durch eine Teilnahme noch durch eine Nichtteilnahme entstehen Ihnen Nachteile. Falls Sie sich für eine Teilnahme an der Studie entscheiden, bitten wir Sie Folgendes zu tun:

Füllen Sie den beigefügten Fragebogen aus. Zusätzlich bitten wir Sie, die Einwilligungserklärung um Ihre Daten zu ergänzen und zu unterschreiben. Damit willigen Sie in die Teilnahme an der Studie ein. Diese Einwilligung können Sie jederzeit, ohne Nennung von Gründen zurückziehen. Bitte senden Sie den ausgefüllten Fragebogen und die Einwilligungserklärung in dem beigefügten Rückumschlag („Porto zahlt Empfänger“) zurück.

Wenn Sie sich gegen eine Teilnahme an der Studie entscheiden, brauchen Sie nichts zurück zu schicken.

Datenschutz

Der Schutz Ihrer Daten ist uns ein wichtiges Anliegen. Die Universität zu Lübeck erstellt eine **Studiennummer** für jede Person. Diese Studiennummer ist auf dem Fragebogen eingetragen.

Den ersten Fragebogen erhalten Sie hier im Krankenhaus. Für den Versand der Nachhebungen erhalten die Forscher eine Liste mit den Studiennummern und Adressen aller Teilnehmer. Die Forscher dürfen die Namen und Adressen nur nutzen, um die Fragebögen der Nacherhebung

zuzusenden. Diese Liste wird **getrennt von den Forschungsdaten passwortgeschützt** abgespeichert und sofort nach Versand der letzten Fragebögen **entsprechend der Datenschutzrichtlinien gelöscht**. Die Studie und das beschriebene Vorgehen beim Umgang mit Ihren Daten wurden vor Studienbeginn von der Ethikkommission der Universität zu Lübeck ethisch und datenschutzrechtlich geprüft.

Bitte um Teilnahme

Der Erfolg der Studie ist von einer hohen Teilnehmerzahl abhängig. Je mehr Personen mitmachen, umso aussagekräftiger werden die Ergebnisse. Wir bitten Sie deshalb, sich für eine Teilnahme zu entscheiden. Zur Erinnerung senden wir Ihnen gegebenenfalls ein Erinnerungsschreiben. Wenn Sie nicht teilnehmen möchten, brauchen Sie nichts zu unternehmen. Für Rückfragen steht Ihnen Frau Lemke von der Universität zu Lübeck zur Verfügung.

Für Ihre Teilnahme und Mithilfe danken wir Ihnen und verbleibe mit freundlichen Grüßen.



Mag. rer. nat. Stella Lemke
Wissenschaftliche Mitarbeiterin
Universität zu Lübeck
Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie
Telefon 0451 500-51282
E-Mail stella.lemke@uksh.de



Prof. Dr. Matthias Bethge
Studienleitung
Universität zu Lübeck
Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie



Forschungsprojekt „Versorgungssituation von Menschen mit einer Amputation (MSTVK)“

Einwilligungserklärung

Herr/Frau
 Vorname; Nachname
 Geburtsdatum

 Telefon (optional)

Ich bin über Inhalt und Zweck des Forschungsvorhabens schriftlich und mündlich informiert worden. Das Forschungsvorhaben wird in Verantwortung von Prof. Dr. Bethge von der Universität zu Lübeck durchgeführt. Die Studieninformation für das Forschungsprojekt „Versorgungssituation von Menschen mit einer Amputation“ liegt mir vor. Ich habe sie gelesen und verstanden. Ich hatte Gelegenheit alle meine Fragen zu stellen.

Mir wurde versichert, dass

1. die Teilnahme **freiwillig** ist,
2. die Teilnahme oder Nichtteilnahme **keinerlei Einfluss auf die Behandlung** hat,
3. ich die Teilnahme jederzeit **ohne Nachteile widerrufen** kann,
4. **keine personenbezogenen Angaben** (Name, Geburtsdatum, Adresse) oder sonstige Angaben, die Rückschlüsse auf meine Person zulassen, an Dritte weitergegeben werden,
5. meine Angaben mit einer **Studiennummer** versehen werden (pseudonymisiert),
6. Studiendaten spätestens nach 10 Jahren aus Gründen der guten wissenschaftlichen Praxis **gelöscht** werden.

Ich möchte das Forschungsvorhaben unterstützen und willige deshalb in die Teilnahme ein.

Ich wurde über meine Datenschutzrechte informiert. Mit der Erhebung, Verarbeitung und Speicherung meiner Daten, sowie der Übermittlung im Rahmen der Studie bin ich einverstanden.

Ich erkläre mich weiterhin mit der Übermittlung von Namen und Adressdaten von der Akutklinik an die Forscher der Universität zu Lübeck zum Zwecke der Anschreiben im Rahmen der schriftlichen Nachbefragung einverstanden. Die personenbezogenen Daten werden ausschließlich genutzt, um die Fragebögen der Nacherhebung zuzusenden und werden nach dem Versand datenschutzgerecht gelöscht.

Ich wurde über meine Datenschutzrechte informiert. Mit der Erhebung, Verarbeitung und Speicherung meiner Daten, sowie der Übermittlung im Rahmen der Studie bin ich einverstanden.

Ort, Datum: Unterschrift:

Versicherte/r

Forschungsprojekt „Versorgungssituation von Menschen mit einer Amputation“

Sehr geehrte Damen und Herren,

Sie nehmen bereits an der Fragebogenerhebung der Studie „Versorgungssituation von Menschen mit einer Amputation“ der Universität zu Lübeck teil. Sie untersucht den Behandlungsverlauf und die Versorgung von Menschen mit einer Amputation an den unteren Gliedmaßen. Um die Stärken und Schwächen dieser Versorgung noch besser untersuchen zu können, führen die Forscher der Universität zu Lübeck neben der Fragebogenerhebung auch Interviews mit einigen Patienten durch. Heute möchten wir Sie über diese Interviews informieren und Sie um Ihre Teilnahme bitten

Worum geht es in den Interviews?

Mit den Interviews sollen weitere, vertiefende Informationen über die Versorgung nach einer Beinamputation gewonnen werden. Es geht dabei besonders um die persönliche Sichtweise und die Erfahrungen von Ihnen. Die Ergebnisse der Interviews sollen dazu beitragen, die Behandlung und Versorgung weiterentwickeln und verbessern zu können.

Wie läuft das Interview ab?

Wir würden gerne zwei Interviews mit Ihnen führen. Das erste Interview wird in drei Monaten stattfinden. Das Interview wird von einem Mitarbeiter der Universität Lübeck durchgeführt und ca. 45 Minuten dauern. Gerne kommen wir für das Interview bei Ihnen Zuhause vorbei, oder treffen uns an einem von Ihnen gewählten Ort. Wenn Sie ein Telefoninterview bevorzugen, ist das auch möglich. Bei den Interviews stehen Ihre persönlichen Erfahrungen im Mittelpunkt. Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten auf die gestellten Fragen. Ihre Meinung und Aussagen sind für die Studie wertvoll.

Was sollen Sie tun?

Wenn wir Sie für uns gewinnen konnten und Sie sich für die Teilnahme am Interview entscheiden:

1. Unterschreiben Sie bitte die beigegefügte **Teilnahmeerklärung** in zweifacher Ausfertigung.
2. Füllen Sie das beigelegte **Kontaktformular** aus, damit wir telefonisch einen Interviewtermin mit Ihnen vereinbaren können.
3. Senden Sie bitte eine unterschriebene Teilnahmeerklärung zusammen mit dem Kontaktformular in dem beiliegenden **Rückumschlag** an die Forscherinnen und Forscher der Universität zu Lübeck. Die zweite Teilnahmeerklärung ist für Sie selbst gedacht.

Sie werden dann von den Forscherinnen und Forschern angerufen, um einen Interviewtermin zu vereinbaren.

Wie wird mit Ihren Daten umgegangen?

Die Forscherinnen und Forscher werden Ihre Kontaktdaten nur für den Anruf zur Terminvereinbarung nutzen und sie anschließend **datenschutzgerecht vernichten**. Die Interviews werden aufgenommen und anschließend verschriftlicht. Sämtliche personenbezogene oder – beziehbare Aussagen werden bei dieser Verschriftlichung **anonymisiert**. So sind keinerlei Rückschlüsse auf die teilnehmenden Personen mehr möglich. Anschließend erfolgt die Auswertung der Daten. Die Tonbandaufnahmen und die Verschriftlichungen werden auf **passwortgeschützten** Computern in den Räumlichkeiten der Universität zu Lübeck für die Laufzeit der Studie getrennt voneinander aufbewahrt und spätestens 10 Jahre nach Abschluss der Studie datenschutzrechtlich vernichtet.

Ihre Teilnahme an unserer Studie ist **freiwillig**.

Sofern Sie nicht teilnehmen möchten, brauchen Sie die Einwilligung nicht abzuschicken. Sie müssen Ihre Entscheidung nicht begründen. Weder aus der Teilnahme noch aus einer Nicht-teilnahme erwachsen Ihnen Nachteile.

Sie können Ihre Zustimmung auch **jederzeit ohne Angaben von Gründen** widerrufen.

Sollten weitere Fragen bestehen, steht Frau Lemke (stella.lemke@uksh.de, 0049-451- 500 51282) von der Universität Klagenfurt gerne für Sie zur Verfügung.

Für Ihre Teilnahme und Mithilfe danken wir Ihnen und verbleibe mit freundlichen Grüßen.



Mag. rer. nat. Stella Lemke
Wissenschaftliche Angestellte
Universität zu Lübeck
Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie
Telefon 0451 500-51282
E-Mail stella.lemke@uksh.de



Prof. Dr. Matthias Bethge
Studienleitung
Universität zu Lübeck
Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie

Einwilligungserklärung

zur Teilnahme an einem Interview im Rahmen der Studie
„Versorgungssituation von Menschen mit einer Amputation“

Name: _____ Vorname: _____ Geburtsdatum: _____

Ich bin über Inhalt und Zweck der Studie „Versorgungssituation von Menschen mit einer Amputation“ sowie über die im Rahmen dieser Studie durchgeführten Interviews mit PatientInnen informiert worden. Die Studie wird in Verantwortung von Herrn Prof. Dr. Matthias Bethge von der Universität zu Lübeck durchgeführt und durch den Innovationsfond beim Gemeinsamen Bundesausschuss gefördert. Eine entsprechende Teilnahmeinformation wurde mir von der Universität zu Lübeck übersandt.

Nach eingehender Überlegung möchte ich die Studie durch meine **Teilnahme an einem Interview** unterstützen. In der Teilnahmeinformation wurde ich umfassend über Ziel, Zweck und Ablauf der Interviews aufgeklärt. Die Interviews werden aufgenommen und anschließend verschriftlicht. Sämtliche personenbezogenen oder –bezieharen Angaben aus den Interviews werden dabei anonymisiert.

Ich bin damit einverstanden, dass die Forschenden der Universität zu Lübeck meinen Namen und meine Telefonnummer erhalten, damit diese sich mit mir zur Terminvereinbarung in Verbindung setzen können. Meine Kontaktdaten werden von den Forschenden datenschutzgerecht aufbewahrt, nur zum Zwecke der Terminvereinbarung genutzt und anschließend datenschutzgerecht vernichtet. Ein Exemplar dieser Teilnahmeeinwilligung wird von den Forschenden der Universität zu Lübeck aufbewahrt. Das andere Exemplar ist für mich bestimmt.

Die Teilnahme am Interview und damit an der Studie ist freiwillig. Weder aus der Teilnahme noch aus einer Nichtteilnahme ergeben sich für mich irgendwelche Nachteile. Ich kann jederzeit, also auch bei bereits erteilter Einwilligung und ohne Angabe von Gründen, aus der Studie ausscheiden.

Ich wurde umfassend über meine Rechte, aber auch über den mir entstehenden zeitlichen Aufwand als Teilnehmer/in dieser Studie informiert. Alle meine Fragen wurden zu meiner Zufriedenheit beantwortet.

Unter diesen Voraussetzungen erkläre ich meine Einwilligung für die Teilnahme an der Studie.

Ort, Datum: _____

Unterschrift der/s Teilnehmers/in: _____



Kontaktformular

zur Teilnahme an einem Interview im Rahmen der Studie

„Versorgungssituation von Menschen mit einer Amputation“

Name: _____

Vorname: _____

Telefonnummer 1: _____

Telefonnummer 2: _____

Wann können wir Sie für die Terminvereinbarung am besten erreichen?:

Vormittags (8-12 Uhr)

Mittags (12 bis 15 Uhr)

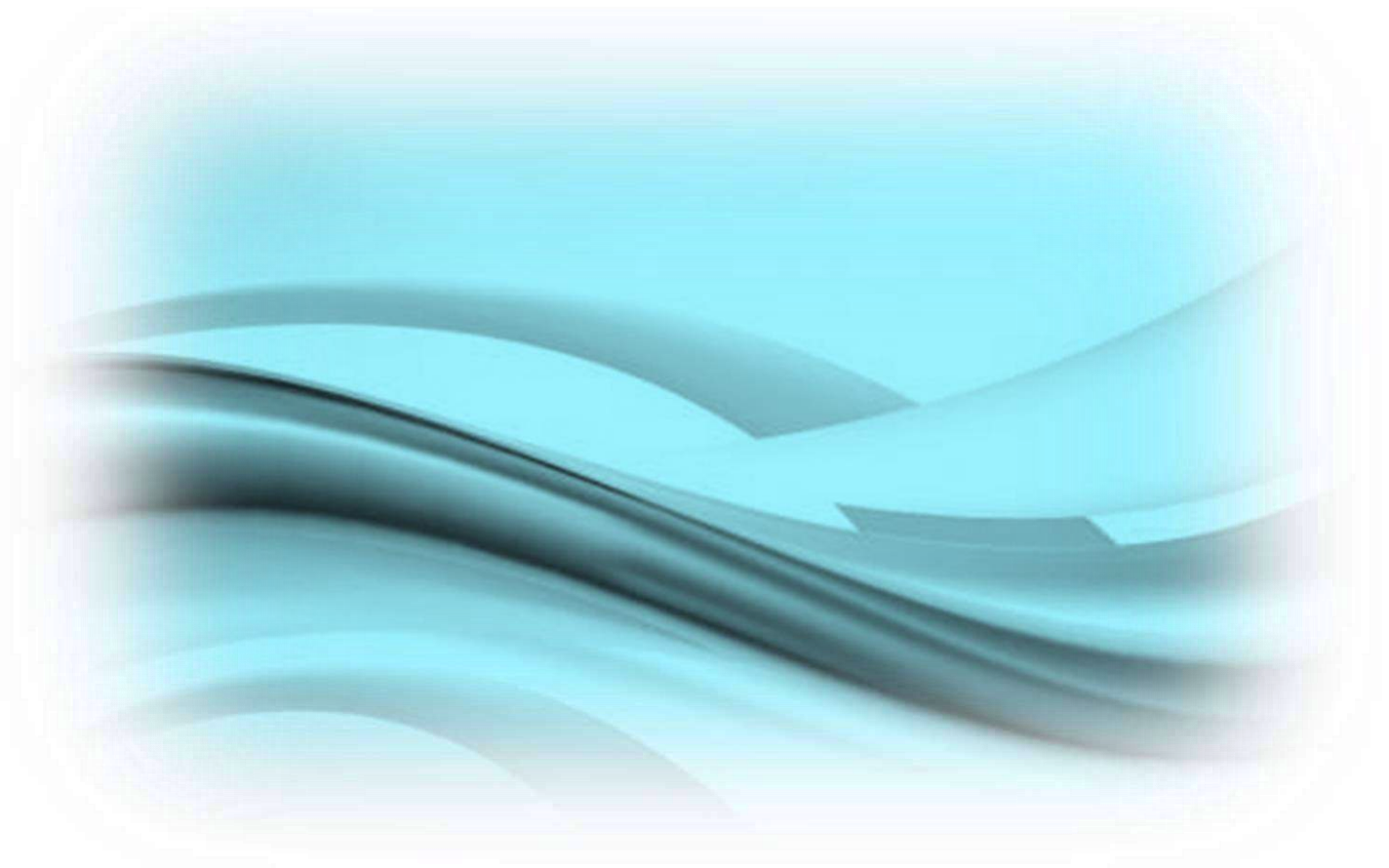
Nachmittags (15-18 Uhr)



Erster Fragebogen

zur

**Versorgungssituation von
Menschen mit einer Amputation**



Fragebogen-Nr.:

--	--	--	--	--	--

Sehr geehrte Damen und Herren,

der vorliegende Fragebogen kommt im Rahmen des Projektes „Aufbau und Implementierung eines multimodalen, sektoren- und trägerübergreifenden Versorgungskonzepts bei Amputationen (MSTVK)“ zum Einsatz. Die Medizinische Hochschule Hannover hat es sich zur Aufgabe gemacht, die Behandlung und Versorgung von Menschen mit einer Amputation am Bein zu verbessern. Es werden deshalb neue Versorgungskonzepte für eine umfassende Behandlung entwickelt. Dieses ist der **erste Fragebogen** dieser Studie.

Nähere Informationen zum Projekt finden Sie in der beiliegenden Studieninformation.

Das vollständige Beantworten aller Fragen wird etwa **10 Minuten** in Anspruch nehmen. Jede Ihrer Antworten ist sehr wichtig für uns!

Bei Fragen melden Sie sich gerne bei Frau Lemke von der Universität zu Lübeck unter der Telefonnummer: 0451-500-51282 oder per E-Mail: stella.lemke@uksh.de

Wir stehen Ihnen gerne für Rückfragen zur Verfügung.

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

Hinweise zum Ausfüllen des Fragebogens

- Beantworten Sie bitte **jede** Frage, es gibt keine richtigen oder falschen Antworten. Entscheiden Sie sich bitte für eine Antwort, die am ehesten auf Sie zutrifft!
- Beachten Sie bitte, dass sich die Fragen jeweils auf **unterschiedliche Zeiträume** beziehen!
- Beantworten Sie die Fragen, indem Sie in das zutreffende Feld ein Kreuz (X) machen oder bei folgendem Symbol (✍) Ihre Antwort frei formulieren!

Ein Beispiel:

Frau Muster war in der vergangenen Woche ziemlich oft „voller Schwung“ und nur selten „sehr nervös“. Deshalb setzt sie ihre Kreuze wie folgt:

Wie oft waren Sie <u>in den vergangenen 7 Tagen</u> ...						
	immer	meistens	ziemlich oft	manchmal	selten	nie
... voller Schwung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... sehr nervös?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ihre Person

1. Ist Deutsch Ihre Muttersprache?

 ja nein

2. Leben Sie in einer festen Partnerschaft?

 ja nein

3. Haben Sie Kinder?

 nein 1 2 3 mehr als 3

4. Welchen höchsten Schulabschluss haben Sie?

 noch Schüler Schule beendet ohne Haupt-/Volksschulabschluss Haupt-/Volksschulabschluss Realschulabschluss/Mittlere Reife/POS bzw. 10. Klasse Fachhochschulreife/Abschluss einer Fachoberschule Abitur/Allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife anderen Schulabschluss (z.°B. im Ausland erworben)

5. Welchen höchsten Berufsabschluss haben Sie?

 (noch) keinen Berufsabschluss beruflich-betriebliche Anlernzeit mit Abschlusszeugnis, aber keine Lehre Teilfacharbeiterabschluss Lehre (berufliche od. kaufmännische Ausbildung) Fachschule (auch Meister/Technikerschule) Fachhochschule (auch Abschluss einer Ingenieurschule) Universität/Hochschule

Ihr Berufsleben

6. Sind Sie berufstätig? Bitte trotz des gegenwärtigen Krankenhausaufenthaltes beantworten: Wir möchten wissen, ob grundsätzlich ein Arbeitsverhältnis besteht.

 ja, mit wöchentlich 35 Stunden oder mehr ja, mit wöchentlich 15 bis 34 Stunden ja, mit wöchentlich unter 15 Stunden ja, in Ausbildung nein → bitte weiter mit Frage 7

a. Falls ja: Wie ist die genaue Bezeichnung für Ihre berufliche Tätigkeit?



7. Wie hoch ist das monatliche Nettoeinkommen Ihres Haushalts insgesamt?

Bitte rechnen Sie das Einkommen aller Haushaltsmitglieder zusammen (inkl. Lohn/Gehalt, Arbeitslosengeld, Kindergeld, Rente etc.), nachdem Steuern etc. abgezogen worden sind.

 unter 1.500 Euro 1.500 bis 3.000 Euro über 3.000 Euro

Ihre Unterstützung

8. Wie viele Menschen stehen Ihnen so nahe, dass Sie sich auf sie verlassen können, wenn Sie ernsthafte Probleme haben?

niemand

1 oder 2

3 bis 5

mehr als 5

9. Wie viel Interesse und Anteilnahme zeigen andere Menschen an dem, was Sie tun?



sehr viel Interesse
und Anteilnahme



etwas Interesse
und Anteilnahme



unsicher



wenig Interesse
und Anteilnahme



kein Interesse und
Anteilnahme

10. Wie einfach ist es für Sie, praktische Hilfe von Nachbarn zu erhalten, wenn Sie diese benötigen?

sehr einfach

einfach

möglich

schwierig

sehr schwierig

HERZLICHEN DANK FÜR DIE BEARBEITUNG DES FRAGEBOGENS!

Bitte stecken Sie

→ den ausgefüllten Fragebogen



in den beiliegenden Umschlag.

Der zugeklebte Umschlag wird durch die Klinik direkt an die Universität zu Lübeck geschickt.

© Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie der Universität zu Lübeck
Ratzeburger Allee 160, Haus 50, 23562 Lübeck



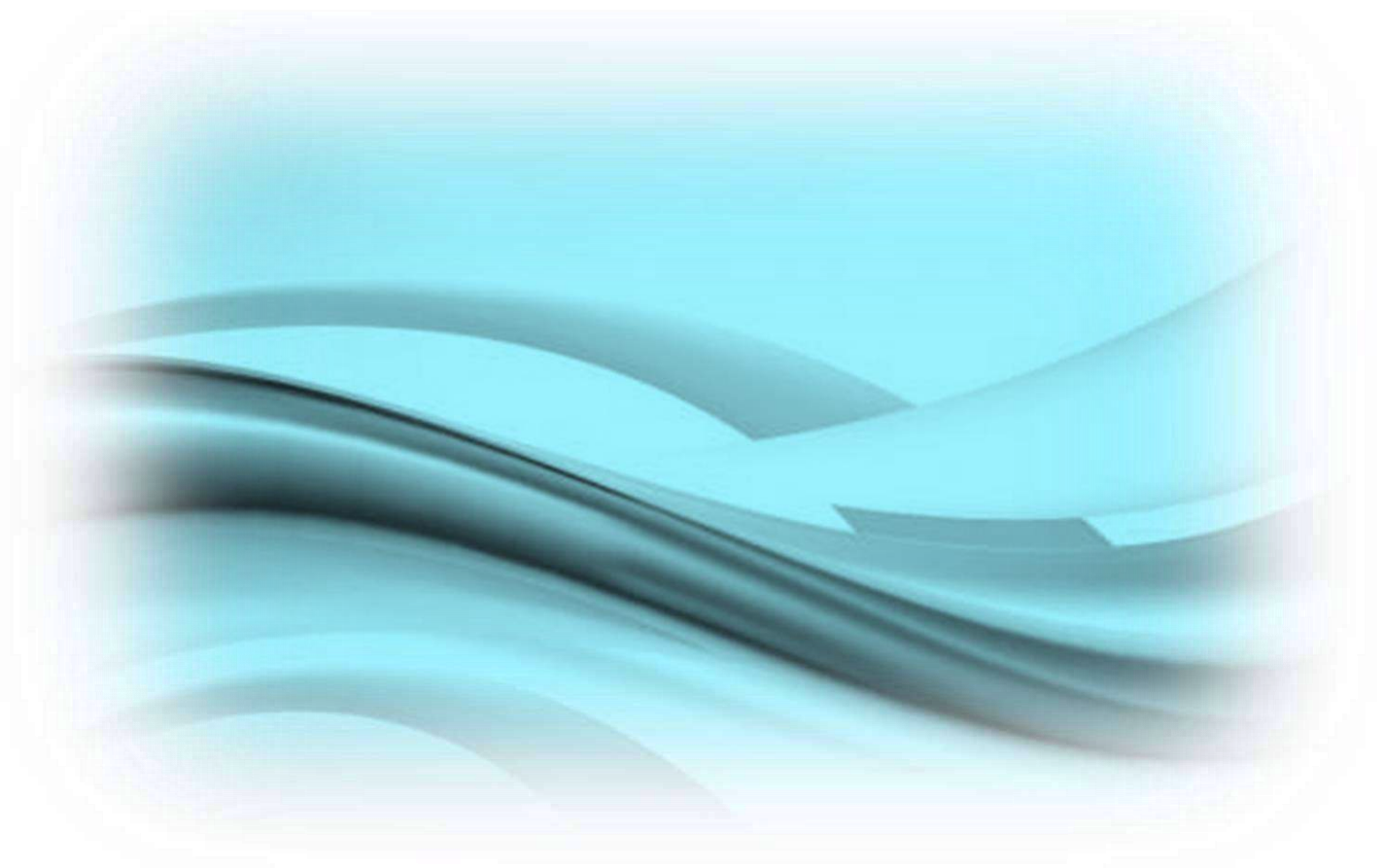


UNIVERSITÄT ZU LÜBECK

Zweiter Fragebogen

zur

**Versorgungssituation von
Menschen mit einer Amputation**



Fragebogen-Nr.:

--	--	--	--	--	--

Sehr geehrte Damen und Herren,

der vorliegende Fragebogen kommt im Rahmen des Projektes „Aufbau und Implementierung eines multimodalen, sektoren- und trägerübergreifenden Versorgungskonzepts bei Amputationen (MSTVK)“ zum Einsatz. Die Medizinische Hochschule Hannover hat es sich zur Aufgabe gemacht, die Behandlung und Versorgung von Menschen mit einer Amputation am Bein zu verbessern. Es werden deshalb neue Versorgungskonzepte für eine umfassende Behandlung entwickelt. Sie haben bereits einen Fragebogen ausgefüllt, dieses ist der **zweite Fragebogen** der Studie. Mit der zweiten Befragung möchten wir den bisherigen Verlauf Ihrer individuellen Versorgung erfragen.

Das vollständige Beantworten aller Fragen wird etwa **15 bis 20 Minuten** in Anspruch nehmen.

Bei Fragen melden Sie sich gerne bei Frau Lemke von der Universität zu Lübeck unter der Telefonnummer: 0451-500-51282 oder per E-Mail: stella.lemke@uksh.de

Wir stehen Ihnen gerne für Rückfragen zur Verfügung.

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

Hinweise zum Ausfüllen des Fragebogens

- Bitte beantworten Sie bitte **jede** Frage, es gibt keine richtigen oder falschen Antworten. Entscheiden Sie sich bitte für eine Antwort, die am ehesten auf Sie zutrifft!
- Beachten Sie bitte, dass sich die Fragen jeweils auf **unterschiedliche Zeiträume** beziehen!
- Beantworten Sie die Fragen, indem Sie in das zutreffende Feld ein Kreuz (**X**) machen oder bei folgendem Symbol (✍) Ihre Antwort frei formulieren!

Ein Beispiel:

Frau Muster war in der vergangenen Woche ziemlich oft „voller Schwung“ und nur selten „sehr nervös“. Deshalb setzt sie ihre Kreuze wie folgt:

Wie oft waren Sie <u>in den vergangenen 7 Tagen</u> ...	immer	meistens	ziemlich oft	manchmal	selten	nie
... voller Schwung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... sehr nervös?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ihre Patientenzufriedenheit

1. Haben Sie bereits einen Termin für den Beginn Ihrer Anschlussrehabilitation erhalten?

nein ja, meine Anschlussrehabilitation beginnt am _____

2. Bitte kreuzen Sie an, inwiefern die folgenden Aussagen Ihre Versorgung seit der Amputation beschreiben.

	stimmt gar nicht	stimmt kaum	stimmt teilweise	stimmt über- wiegend	stimmt völlig
Ich hatte einen klaren Ansprechpartner.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es war immer jemand da, an den ich mich wenden konnte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich wurde immer gut über die nächsten Behandlungsabschnitte informiert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich wurde bei Entscheidungen miteinbezogen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Behandler haben sich angehört, was mir wichtig ist.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die einzelnen Behandler waren gegenseitig gut informiert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die einzelnen Behandler haben gut zusammengearbeitet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Behandler waren Experten auf Ihrem Gebiet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich habe die bestmögliche Versorgung erhalten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich wurde gut zu Prothesen und Hilfsmitteln beraten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Versorgung mit Prothesen und Hilfsmitteln war gut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich wurde gut auf den Alltag vorbereitet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich wurde bei der Wiederaufnahme einer beruflichen Tätigkeit unterstützt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich habe schnell Kontakt zu einer Selbsthilfegruppe bekommen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich habe andere Betroffene kennengelernt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich habe mich mit anderen Betroffenen ausgetauscht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich nehme an Aktivitäten von Selbsthilfegruppen teil.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

In den folgenden Fragen beziehen wir uns auf die gesamte medizinische und therapeutische Versorgung (einschließlich Hilfsmittel) seit der Amputation.

3. Wie würden Sie die Qualität der Versorgung, welche Sie erhalten haben, beurteilen?

ausgezeichnet gut weniger gut schlecht

4. Haben Sie die Art von Versorgung erhalten, die Sie wollten?

eindeutig nicht eigentlich nicht im Allgemeinen ja eindeutig ja

5. Wie zufrieden sind Sie mit dem Ausmaß der professionellen Hilfe, die Sie erhalten haben?

ziemlich unzufrieden leicht unzufrieden weitgehend zufrieden sehr zufrieden

6. Hat die Versorgung, die Sie erhielten, Ihnen dabei geholfen, angemessener mit Ihren Problemen umzugehen?

ja, sie half eine ganze Menge ja, sie half etwas nein, sie half eigentlich nicht nein, sie hat mir die Dinge schwerer gemacht

7. Wie zufrieden sind Sie mit der Versorgung, die Sie erhalten haben, im Großen und Ganzen?

sehr zufrieden weitgehend zufrieden leicht unzufrieden ziemlich unzufrieden

Ihre Gesundheit und Lebensqualität

8. Wenn Sie den besten denkbaren Gesundheitszustand mit 10 Punkten bewerten und den schlechtesten denkbaren mit 0 Punkten: Wie viele Punkte vergeben Sie dann für Ihren *derzeitigen* Gesundheitszustand?

schlechtester denkbarer Gesundheitszustand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bester denkbarer Gesundheitszustand
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

9. Im Folgenden sind einige Tätigkeiten beschrieben, die Sie vielleicht an einem normalen Tag ausüben. Sind Sie durch Ihren derzeitigen Gesundheitszustand bei diesen Tätigkeiten eingeschränkt? Wenn ja, wie stark?

	Ja, stark eingeschränkt	Ja, etwas eingeschränkt	Nein, überhaupt nicht eingeschränkt
anstrengende Tätigkeiten , z. B. schnell laufen, schwere Gegenstände heben, anstrengenden Sport treiben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mittelschwere Tätigkeiten , z. B. einen Tisch verschieben, staubsaugen, kegeln, Golf spielen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einkaufstaschen heben und tragen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mehrere Treppenabsätze steigen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
einen Treppenabsatz steigen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sich beugen, knien, bücken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mehr als 1 Kilometer zu Fuß gehen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mehrere Straßenkreuzungen weit zu Fuß gehen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
eine Straßenkreuzung weit zu Fuß gehen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sich baden oder anziehen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Hatten Sie in den vergangenen 4 Wochen aufgrund Ihrer körperlichen Gesundheit irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause?

	Ja	Nein
Ich konnte nur bestimmte Dinge tun	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Hatten Sie in den vergangenen 4 Wochen aufgrund seelischer Probleme irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause?

	Ja	Nein
Ich habe weniger geschafft als ich wollte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Wie häufig haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelische Probleme in den vergangenen 4 Wochen Ihre Kontakte zu anderen Menschen (Besuche bei Freunden, Verwandten usw.) beeinträchtigt?

<input type="checkbox"/> immer	<input type="checkbox"/> meistens	<input type="checkbox"/> manchmal	<input type="checkbox"/> selten	<input type="checkbox"/> nie
--------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	------------------------------

13. Wie stark waren Ihre Schmerzen in den vergangenen 4 Wochen?

keine Schmerzen sehr leicht leicht mäßig stark sehr stark

14. Inwieweit haben die Schmerzen Sie in den vergangenen 4 Wochen bei der Ausübung Ihrer Alltagsaktivitäten zu Hause und im Beruf behindert?

überhaupt nicht ein bisschen mäßig ziemlich sehr

15.

In diesen Fragen geht es darum, wie Sie sich fühlen und wie es Ihnen *in den vergangenen 4 Wochen* gegangen ist.

Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile das Kästchen an, das Ihrem Befinden am ehesten entspricht.

Wie oft waren Sie *in den vergangenen 4 Wochen*

	immer	meistens	manchmal	ziemlich oft	selten	nie
... voller Schwung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... sehr nervös?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... so niedergeschlagen, dass Sie nix aufheitern konnte?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... ruhig und gelassen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... voller Energie?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... entmutigt und traurig?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... erschöpft?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... glücklich?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... müde?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16.

Die folgenden Fragen beziehen sich auf Ihr Schmerzerleben.

Bitte kreuzen Sie bei jeder Frage das entsprechende Kästchen an.

Wie würden Sie Ihre momentanen Schmerzen, d.h. jetzt im Augenblick, einschätzen?

kein Schmerz 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 stärkster vorstellbarer Schmerz

Wie würden Sie Ihre stärksten Schmerzen in den letzten 7 Tagen einschätzen?

kein Schmerz 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 stärkster vorstellbarer Schmerz

Wie stark waren Ihre Schmerzen in den letzten 7 Tagen im Durchschnitt?

kein Schmerz 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 stärkster vorstellbarer Schmerz

17.

Mussten Sie seit der Entlassung aus dem Krankenhaus im Zusammenhang mit der Amputation erneut akut stationär behandelt werden?

ja nein

Ihre Unterstützung

18. Wie viele Menschen stehen Ihnen so nahe, dass Sie sich auf sie verlassen können, wenn Sie ernsthafte Probleme haben?

niemand

1 oder 2

3 bis 5

mehr als 5

19. Wie viel Interesse und Anteilnahme zeigen andere Menschen an dem, was Sie tun?

sehr viel Interesse
und Anteilnahme

etwas Interesse
und Anteilnahme

unsicher

wenig Interesse
und Anteilnahme

kein Interesse und
Anteilnahme

20. Wie einfach ist es für Sie, praktische Hilfe von Nachbarn zu erhalten, wenn Sie diese benötigen?

sehr einfach

einfach

möglich

schwierig

sehr schwierig

21. Haben Sie eine konkrete professionelle Ansprechperson oder Anlaufstelle, seitdem Sie Zuhause sind? (Falls ja, geben Sie die Berufsgruppe an)

nein

ja, und zwar:  _____

Ihr Alltag

22.

Die folgenden Fragen beziehen sich auf mögliche Beeinträchtigungen im Alltagsleben durch Ihre Erkrankung.

Bitte kreuzen Sie bei jeder Frage das entsprechende Kästchen an.

Übliche Aktivitäten des täglichen Lebens

(dieser Bereich bezieht sich auf Tätigkeiten wie z. B. Waschen, Ankleiden, Essen, sich im Haus bewegen, etc.)

nicht beeinträchtigt völlig beeinträchtigt
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Familiäre und häusliche Verpflichtungen

(dieser Bereich bezieht sich auf Tätigkeiten, die das Zuhause oder die Familie betreffen. Er umfasst Hausarbeit und andere Arbeiten rund um das Haus bzw. die Wohnung, auch Gartenarbeit)

nicht beeinträchtigt völlig beeinträchtigt
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Erledigungen außerhalb des Hauses

(dieser Bereich umfasst z.B. Einkäufe, Amtsgänge, Bankgeschäfte auch unter Benutzung üblicher Verkehrsmittel)

nicht beeinträchtigt völlig beeinträchtigt
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Tägliche Aufgaben und Verpflichtungen

(dieser Bereich umfasst alltägliche Aufgaben und Verpflichtungen wie z.B. Arbeit, Schule, Hausarbeit)

nicht beeinträchtigt völlig beeinträchtigt
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Erholung und Freizeit

(dieser Bereich umfasst Hobbys, Freizeitaktivitäten und Sport, Urlaub)

nicht beeinträchtigt völlig beeinträchtigt
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Soziale Aktivitäten

(dieser Bereich bezieht sich auf das Zusammensein mit Freunden und Bekannten, wie z.B. Essen gehen, besondere Anlässe, Theater- oder Kinobesuche, etc.)

nicht beeinträchtigt völlig beeinträchtigt
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Enge persönliche Beziehungen

(dieser Bereich bezieht sich auf Eingehen und Aufrechterhalten enger Freundschaften, Partnerschaften, Ehe)

nicht beeinträchtigt völlig beeinträchtigt
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Sexualleben

(dieser Bereich bezieht sich auf die Häufigkeit und die Qualität des Sexuallebens)

nicht beeinträchtigt völlig beeinträchtigt
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Stress und außergewöhnliche Belastungen

(dieser Bereich umfasst z. B. familiäre Auseinandersetzungen und andere Konflikte sowie außergewöhnliche Belastungen im Beruf und am Arbeitsplatz)

nicht belastet völlig belastet
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Ihr Berufsleben

- 23. Sind Sie berufstätig?** Bitte auch bei gegenwärtiger Krankschreibung beantworten: Wir möchten wissen, ob grundsätzlich ein Arbeitsverhältnis besteht.

- ja, mit wöchentlich 35 Stunden oder mehr ja, mit wöchentlich 15 bis 34 Stunden
 ja, mit wöchentlich unter 15 Stunden ja, in Ausbildung
 nein → bitte weiter mit Frage 24

- a. Falls ja: Sind Sie zurzeit krankgeschrieben (arbeitsunfähig)?**

- ja nein

- b. Falls ja: Wie ist die genaue Bezeichnung für Ihre berufliche Tätigkeit?**



- 24. Wenn Sie Ihre beste, je erreichte Arbeitsfähigkeit mit 10 Punkten bewerten: Wie viele Punkte würden Sie dann für Ihre derzeitige Arbeitsfähigkeit geben?**

Bitte beantworten Sie diese Frage auch, wenn Sie derzeit nicht erwerbstätig sind!

- voll arbeitsunfähig beste Arbeitsfähigkeit
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

- 25. Haben Sie nach Ihrer Amputation einmal mindestens 4 Wochen durchgängig – also ohne ärztliche Krankschreibung – gearbeitet?**

Bitte geben Sie auch an, wie lange es bis zur Rückkehr ins Arbeitsleben gedauert hat. Bitte runden Sie auf ganze Wochen auf (z. B. 17 Tage = 3 Wochen).

- nein ja, und zwar: Wochen nach der Amputation

- 26. Wie lange waren Sie seit Ihrer Amputation insgesamt krankgeschrieben?**

Bitte geben Sie die gesamte Zeit an, die Sie krankgeschrieben waren. Im Falle mehrerer Episoden, addieren Sie diese bitte zusammen. Bitte runden Sie auf ganze Wochen auf (z. B. 17 Tage = 3 Wochen).

- Wochen

- 27. Die folgenden drei Fragen beziehen sich auf Ihre Vermutungen im Hinblick auf eine zukünftige Erwerbstätigkeit.**

Bitte kreuzen Sie diejenige Antwort an, die am besten auf Sie zutrifft.

- a. Wenn Sie an Ihren derzeitigen Gesundheitszustand und Ihre berufliche Leistungsfähigkeit denken: Glauben Sie, dass Sie bis zum Erreichen des Rentenalters berufstätig sein können?**

Wenn Sie derzeit nicht erwerbstätig sind, beziehen Sie sich bitte auf Ihre letzte Tätigkeit.

- sicher eher ja unsicher eher nein auf keinen Fall

- b. Sehen Sie durch Ihren derzeitigen Gesundheitszustand Ihre Erwerbsfähigkeit (also die Fähigkeit, irgendeiner beruflichen Tätigkeit nachgehen zu können) dauerhaft gefährdet?**

- nein ja

- c. Tragen Sie sich zurzeit mit dem Gedanken, einen Antrag auf Erwerbsminderungsrente (Frührente aus Gesundheitsgründen) zu stellen?**

- nein ja

Ihre Anmerkungen

**Gibt es von Ihrer Seite noch offene Punkte? Themen die wir nicht besprochen haben?
Hier ist Platz für Ihre Anmerkungen.**



HERZLICHEN DANK FÜR DIE BEARBEITUNG DES FRAGEBOGENS!

Bitte schicken Sie

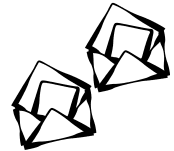
→ den ausgefüllten Fragebogen

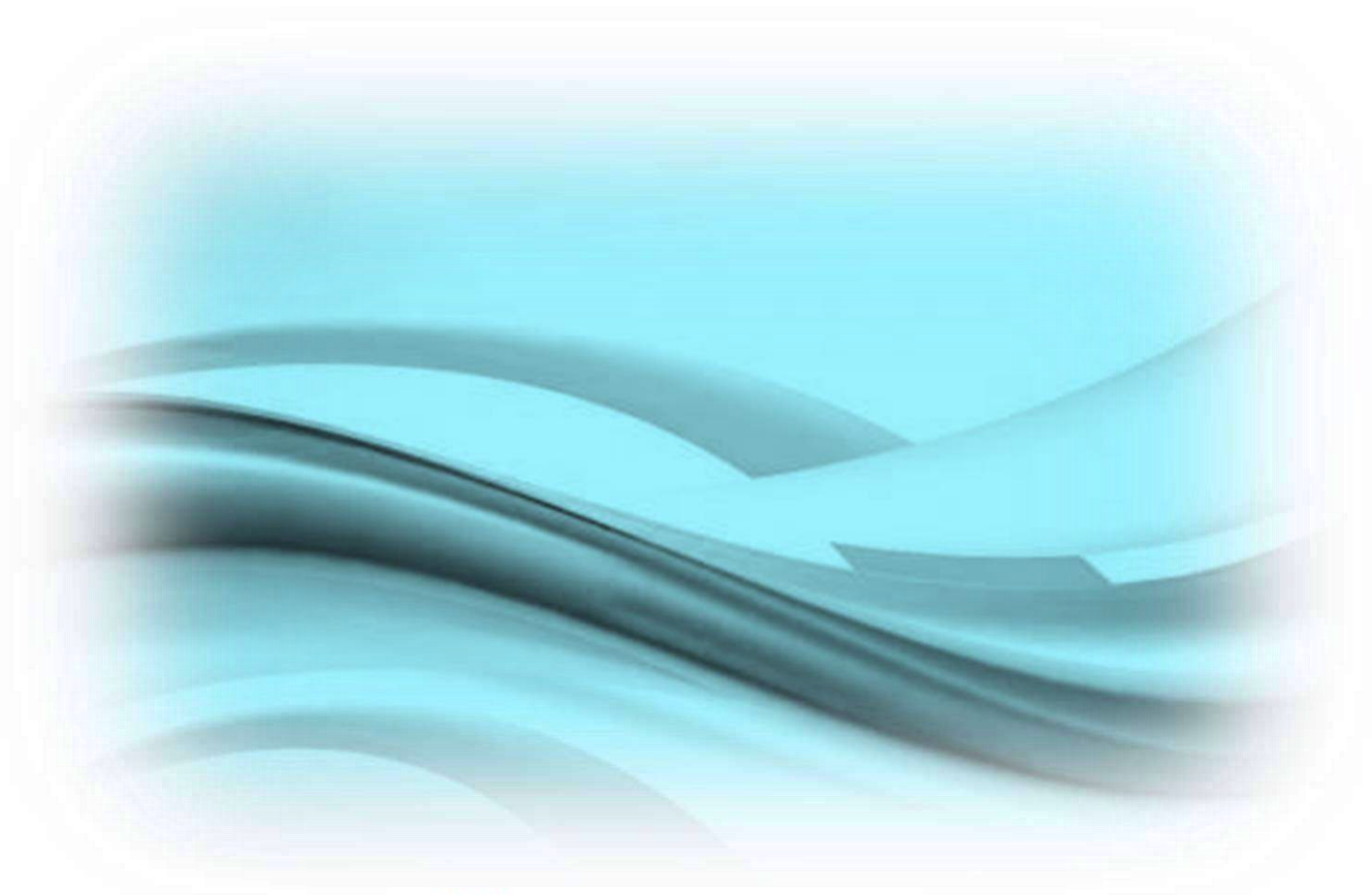


im beiliegenden Umschlag direkt an die Universität zu Lübeck.

Das Porto übernehmen wir.

© Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie der Universität zu Lübeck
Ratzeburger Allee 160, Haus 50, 23562 Lübeck





UNIVERSITÄT ZU LÜBECK

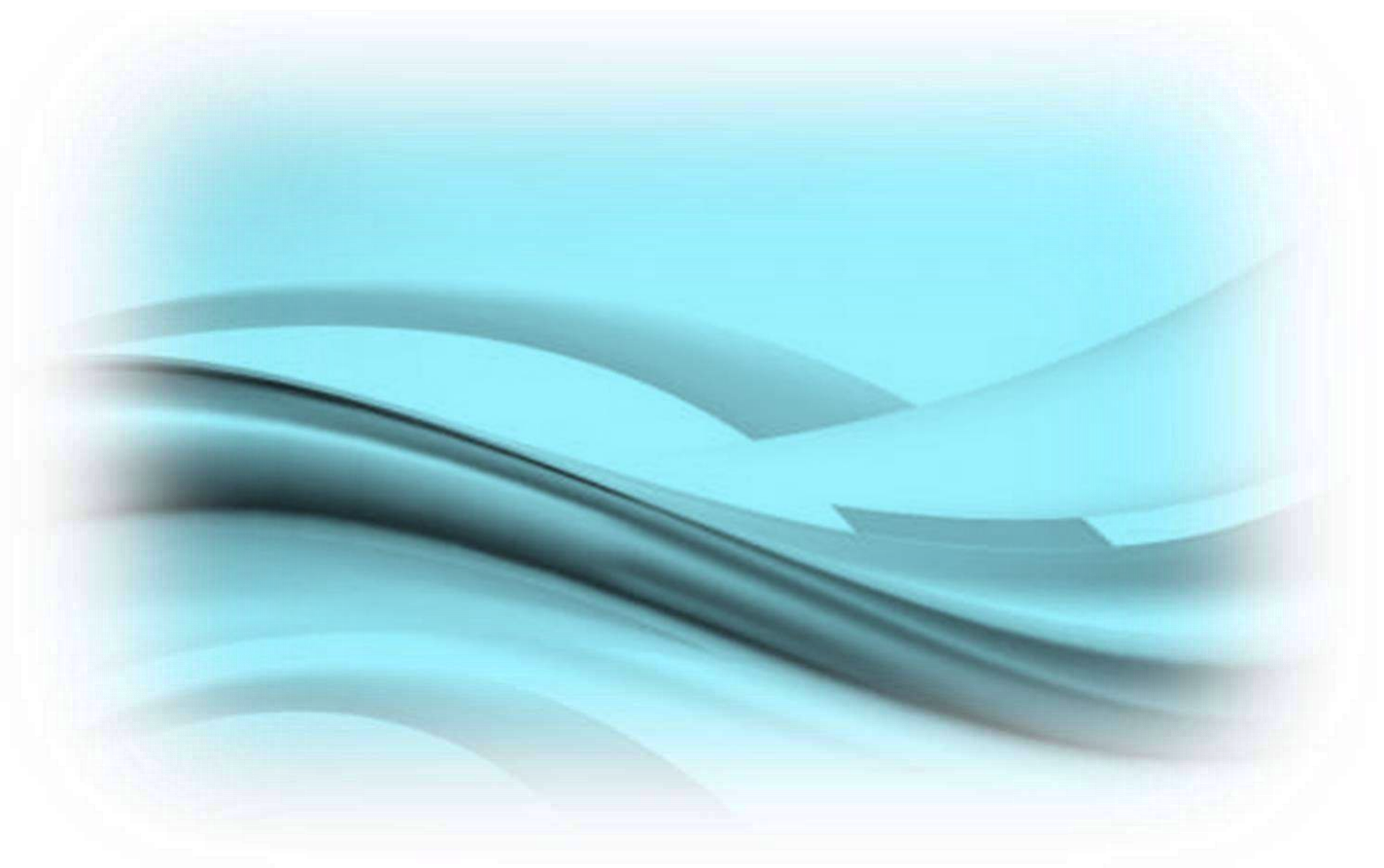


UNIVERSITÄT ZU LÜBECK

Dritter Fragebogen

zur

**Versorgungssituation von
Menschen mit einer Amputation**



Fragebogen-Nr.:

--	--	--	--	--	--

Sehr geehrte Damen und Herren,

der vorliegende Fragebogen kommt im Rahmen des Projektes „Aufbau und Implementierung eines multimodalen, sektoren- und trägerübergreifenden Versorgungskonzepts bei Amputationen (MSTVK)“ zum Einsatz. Die Medizinische Hochschule Hannover hat es sich zur Aufgabe gemacht, die Behandlung und Versorgung von Menschen mit einer Amputation am Bein zu verbessern. Es werden deshalb neue Versorgungskonzepte für eine umfassende Behandlung entwickelt. Dieses ist der **dritte Fragebogen** dieser Studie. Mit der dritten Befragung möchten wir den bisherigen Verlauf Ihrer individuellen Versorgung während der Anschlussrehabilitation sowie den Umgang mit Ihrer Prothese erfragen.

Das vollständige Beantworten aller Fragen wird etwa **15 bis 20 Minuten** in Anspruch nehmen.

Bei Fragen melden Sie sich gerne bei Frau Lemke von der Universität zu Lübeck unter der Telefonnummer: 0451-500-51282 oder per E-Mail: stella.lemke@uksh.de

Wir stehen Ihnen gerne für Rückfragen zur Verfügung.

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

Hinweise zum Ausfüllen des Fragebogens

- Bitte beantworten Sie bitte **jede** Frage, es gibt keine richtigen oder falschen Antworten. Entscheiden Sie sich bitte für eine Antwort, die am ehesten auf Sie zutrifft!
- Beachten Sie bitte, dass sich die Fragen jeweils auf **unterschiedliche Zeiträume** beziehen!
- Beantworten Sie die Fragen, indem Sie in das zutreffende Feld ein Kreuz (**X**) machen oder bei folgendem Symbol (✍) Ihre Antwort frei formulieren!

Ein Beispiel:

Frau Muster war in der vergangenen Woche ziemlich oft „voller Schwung“ und nur selten „sehr nervös“. Deshalb setzt sie ihre Kreuze wie folgt:

Wie oft waren Sie <u>in den vergangenen 7 Tagen</u> ...	immer	meistens	ziemlich oft	manchmal	selten	nie
... voller Schwung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... sehr nervös?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ihre Patientenzufriedenheit

1. Haben Sie Ihre Anschlussrehabilitation bereits erhalten?

nein ja, und zwar vom _____ bis _____

2. Bitte kreuzen Sie an, inwiefern die folgenden Aussagen Ihre Versorgung seit der Amputation beschreiben.

	stimmt gar nicht	stimmt kaum	stimmt teilweise	stimmt über- wiegend	stimmt völlig
Ich hatte einen klaren Ansprechpartner.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es war immer jemand da, an den ich mich wenden konnte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich wurde immer gut über die nächsten Behandlungsabschnitte informiert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich wurde bei Entscheidungen miteinbezogen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Behandler haben sich angehört, was mir wichtig ist.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die einzelnen Behandler waren gegenseitig gut informiert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die einzelnen Behandler haben gut zusammengearbeitet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Behandler waren Experten auf Ihrem Gebiet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich habe die bestmögliche Versorgung erhalten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich wurde gut zu Prothesen und Hilfsmitteln beraten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Versorgung mit Prothesen und Hilfsmitteln war gut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich wurde gut auf den Alltag vorbereitet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich wurde bei der Wiederaufnahme einer beruflichen Tätigkeit unterstützt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich habe schnell Kontakt zu einer Selbsthilfegruppe bekommen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich habe andere Betroffene kennengelernt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich habe mich mit anderen Betroffenen ausgetauscht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich nehme an Aktivitäten von Selbsthilfegruppen teil.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

In den folgenden Fragen beziehen wir uns auf die gesamte medizinische und therapeutische Versorgung (einschließlich Hilfsmittel) seit der Amputation.

3. Wie würden Sie die Qualität der Versorgung, welche Sie erhalten haben, beurteilen?

ausgezeichnet gut weniger gut schlecht

4. Haben Sie die Art von Versorgung erhalten, die Sie wollten?

eindeutig nicht eigentlich nicht im Allgemeinen ja eindeutig ja

5. Wie zufrieden sind Sie mit dem Ausmaß der professionellen Hilfe, die Sie erhalten haben?

ziemlich unzufrieden leicht unzufrieden weitgehend zufrieden sehr zufrieden

6. Hat die Versorgung, die Sie erhielten, Ihnen dabei geholfen, angemessener mit Ihren Problemen umzugehen?

ja, sie half eine ganze Menge ja, sie half etwas nein, sie half eigentlich nicht nein, sie hat mir die Dinge schwerer gemacht

7. Wie zufrieden sind Sie mit der Versorgung, die Sie erhalten haben, im Großen und Ganzen?

sehr zufrieden weitgehend zufrieden leicht unzufrieden ziemlich unzufrieden

Ihre Gesundheit und Lebensqualität

8. Wenn Sie den besten denkbaren Gesundheitszustand mit 10 Punkten bewerten und den schlechtesten denkbaren mit 0 Punkten: Wie viele Punkte vergeben Sie dann für Ihren *derzeitigen* Gesundheitszustand?

schlechtester denkbarer Gesundheitszustand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bester denkbarer Gesundheitszustand
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

9. Im Folgenden sind einige Tätigkeiten beschrieben, die Sie vielleicht an einem normalen Tag ausüben. Sind Sie durch Ihren derzeitigen Gesundheitszustand bei diesen Tätigkeiten eingeschränkt? Wenn ja, wie stark?

	Ja, stark eingeschränkt	Ja, etwas eingeschränkt	Nein, überhaupt nicht eingeschränkt
anstrengende Tätigkeiten , z. B. schnell laufen, schwere Gegenstände heben, anstrengenden Sport treiben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mittelschwere Tätigkeiten , z. B. einen Tisch verschieben, staubsaugen, kegeln, Golf spielen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einkaufstaschen heben und tragen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mehrere Treppenabsätze steigen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
einen Treppenabsatz steigen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sich beugen, knien, bücken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mehr als 1 Kilometer zu Fuß gehen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mehrere Straßenkreuzungen weit zu Fuß gehen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
eine Straßenkreuzung weit zu Fuß gehen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sich baden oder anziehen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Hatten Sie in den vergangenen 4 Wochen aufgrund Ihrer körperlichen Gesundheit irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause?

	Ja	Nein
Ich konnte nur bestimmte Dinge tun	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Hatten Sie in den vergangenen 4 Wochen aufgrund seelischer Probleme irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause?

	Ja	Nein
Ich habe weniger geschafft als ich wollte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Wie häufig haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelische Probleme in den vergangenen 4 Wochen Ihre Kontakte zu anderen Menschen (Besuche bei Freunden, Verwandten usw.) beeinträchtigt?

<input type="checkbox"/> immer	<input type="checkbox"/> meistens	<input type="checkbox"/> manchmal	<input type="checkbox"/> selten	<input type="checkbox"/> nie
--------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	------------------------------

13. Wie stark waren Ihre Schmerzen in den vergangenen 4 Wochen?

keine Schmerzen sehr leicht leicht mäßig stark sehr stark

14. Inwieweit haben die Schmerzen Sie in den vergangenen 4 Wochen bei der Ausübung Ihrer Alltagsstätigkeiten zu Hause und im Beruf behindert?

überhaupt nicht ein bisschen mäßig ziemlich sehr

15. In diesen Fragen geht es darum, wie Sie sich fühlen und wie es Ihnen *in den vergangenen 4 Wochen* gegangen ist.

Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile das Kästchen an, das Ihrem Befinden am ehesten entspricht.

Wie oft waren Sie *in den vergangenen 4 Wochen*

	immer	meistens	manchmal	ziemlich oft	selten	nie
... voller Schwung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... sehr nervös?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... so niedergeschlagen, dass Sie nix aufheitern konnte?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... ruhig und gelassen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... voller Energie?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... entmutigt und traurig?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... erschöpft?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... glücklich?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... müde?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16. Die folgenden Fragen beziehen sich auf Ihr Schmerzerleben.

Bitte kreuzen Sie bei jeder Frage das entsprechende Kästchen an.

Wie würden Sie Ihre momentanen Schmerzen, d.h. jetzt im Augenblick, einschätzen?

kein Schmerz 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 stärkster vorstellbarer Schmerz

Wie würden Sie Ihre stärksten Schmerzen in den letzten 7 Tagen einschätzen?

kein Schmerz 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 stärkster vorstellbarer Schmerz

Wie stark waren Ihre Schmerzen in den letzten 7 Tagen im Durchschnitt?

kein Schmerz 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 stärkster vorstellbarer Schmerz

17. Mussten Sie seit der Entlassung aus dem Krankenhaus im Zusammenhang mit der Amputation erneut akut stationär behandelt werden?

ja nein

Ihre Unterstützung

18. Wie viele Menschen stehen Ihnen so nahe, dass Sie sich auf sie verlassen können, wenn Sie ernsthafte Probleme haben?

niemand

1 oder 2

3 bis 5

mehr als 5

19. Wie viel Interesse und Anteilnahme zeigen andere Menschen an dem, was Sie tun?

sehr viel Interesse
und Anteilnahme

etwas Interesse
und Anteilnahme

unsicher

wenig Interesse
und Anteilnahme

kein Interesse und
Anteilnahme

20. Wie einfach ist es für Sie, praktische Hilfe von Nachbarn zu erhalten, wenn Sie diese benötigen?

sehr einfach

einfach

möglich

schwierig

sehr schwierig

21. Haben Sie eine konkrete professionelle Ansprechperson oder Anlaufstelle, seitdem Sie Zuhause sind? (Falls ja, geben Sie die Berufsgruppe an)

nein

ja, und zwar:  _____

Ihr Alltag

22.

Die folgenden Fragen beziehen sich auf mögliche Beeinträchtigungen im Alltagsleben durch Ihre Erkrankung.

Bitte kreuzen Sie bei jeder Frage das entsprechende Kästchen an.

Übliche Aktivitäten des täglichen Lebens

(dieser Bereich bezieht sich auf Tätigkeiten wie z. B. Waschen, Ankleiden, Essen, sich im Haus bewegen, etc.)

nicht beeinträchtigt völlig beeinträchtigt
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Familiäre und häusliche Verpflichtungen

(dieser Bereich bezieht sich auf Tätigkeiten, die das Zuhause oder die Familie betreffen. Er umfasst Hausarbeit und andere Arbeiten rund um das Haus bzw. die Wohnung, auch Gartenarbeit)

nicht beeinträchtigt völlig beeinträchtigt
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Erledigungen außerhalb des Hauses

(dieser Bereich umfasst z.B. Einkäufe, Amtsgänge, Bankgeschäfte auch unter Benutzung üblicher Verkehrsmittel)

nicht beeinträchtigt völlig beeinträchtigt
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Tägliche Aufgaben und Verpflichtungen

(dieser Bereich umfasst alltägliche Aufgaben und Verpflichtungen wie z.B. Arbeit, Schule, Hausarbeit)

nicht beeinträchtigt völlig beeinträchtigt
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Erholung und Freizeit

(dieser Bereich umfasst Hobbys, Freizeitaktivitäten und Sport, Urlaub)

nicht beeinträchtigt völlig beeinträchtigt
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Soziale Aktivitäten

(dieser Bereich bezieht sich auf das Zusammensein mit Freunden und Bekannten, wie z.B. Essen gehen, besondere Anlässe, Theater- oder Kinobesuche, etc.)

nicht beeinträchtigt völlig beeinträchtigt
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Enge persönliche Beziehungen

(dieser Bereich bezieht sich auf Eingehen und Aufrechterhalten enger Freundschaften, Partnerschaften, Ehe)

nicht beeinträchtigt völlig beeinträchtigt
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Sexualleben

(dieser Bereich bezieht sich auf die Häufigkeit und die Qualität des Sexuallebens)

nicht beeinträchtigt völlig beeinträchtigt
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Stress und außergewöhnliche Belastungen

(dieser Bereich umfasst z. B. familiäre Auseinandersetzungen und andere Konflikte sowie außergewöhnliche Belastungen im Beruf und am Arbeitsplatz)

nicht belastet völlig belastet
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Im Folgenden werden einige Tätigkeiten genannt, die Sie vielleicht im Alltag ausüben.

23. Haben Sie durch Ihren derzeitigen Gesundheitszustand bei diesen Tätigkeiten Schwierigkeiten?

Bitte nur ein Kreuz pro Frage!

a. Treppensteigen (auch ohne Prothese)	b. Schuhe/Socken anziehen
<input type="checkbox"/> ohne Schwierigkeiten. <input type="checkbox"/> mit Schwierigkeiten oder mit Benutzung des Geländers <input type="checkbox"/> mit großen Schwierigkeiten, oder nicht möglich	<input type="checkbox"/> ohne Schwierigkeiten <input type="checkbox"/> mit Schwierigkeiten <input type="checkbox"/> nicht möglich
c. Mobilität (auch ohne Prothese)	d. Gangbild
<input type="checkbox"/> außer Haus mobil <input type="checkbox"/> nur im Haus mobil <input type="checkbox"/> immobil	<input type="checkbox"/> flüssiges Gangbild <input type="checkbox"/> mittelgradiges Hinken <input type="checkbox"/> schweres Hinken
e. Öffentliche Verkehrsmittel	f. Aufstehen von Stuhl und Bett
<input type="checkbox"/> kann diese benutzen <input type="checkbox"/> kann diese nicht benutzen	<input type="checkbox"/> ohne Schwierigkeiten <input type="checkbox"/> mit geringen Hilfen <input type="checkbox"/> selbständig nicht möglich
g. Mahlzeiten herrichten	h. Hygiene (Körperpflege, Toilettengang)
<input type="checkbox"/> ohne Schwierigkeiten <input type="checkbox"/> mit Einschränkungen <input type="checkbox"/> selbstständig nicht möglich	<input type="checkbox"/> ohne Schwierigkeiten <input type="checkbox"/> mit geringen Hilfen <input type="checkbox"/> selbstständig nicht möglich

24. Wenn Sie an die eben genannten Tätigkeiten des Alltags denken, bitte geben Sie an, ob Sie dabei Schmerzen haben.

Bitte wählen Sie die Antwort, die am ehesten auf Ihre Situation zutrifft.

- Ich habe keine Schmerzen bei den Tätigkeiten.
- Ich habe einen leichten, gelegentlichen oder unterschwelligem Schmerz, der die Tätigkeiten aber nicht beeinflusst.
- Ich habe mittelgradige Schmerzen, manchmal muss ich deshalb Schmerzmedikamente einnehmen.
- Der Schmerz beeinträchtigt deutlich meine Arbeit und Alltagsverrichtungen. Ich habe einen ständigen Bedarf Schmerzmittel einzunehmen.
- Ich habe schwere Schmerzen, bin stark eingeschränkt oder immobil.

25. Im Folgenden geht es um Ihren täglichen Prothesengebrauch!

Bitte nur ein Kreuz pro Frage!

a. Tägliche Tragedauer in Stunden	b. Gehstrecke mit der Prothese in Metern
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Ich habe keine Prothese.<input type="checkbox"/> mehr als 6 Stunden<input type="checkbox"/> >3 bis 6 Stunden<input type="checkbox"/> 1 bis 3 Stunden<input type="checkbox"/> Ich trage meine Prothese nicht.	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> mehr als 400 Meter<input type="checkbox"/> 50 bis 400 Meter<input type="checkbox"/> keine Gehstrecke mit der Prothese
c. Anlegen der Prothese	d. Nutzung von Hilfsmittel (Gehhilfen)
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> selbst möglich<input type="checkbox"/> mit geringer Hilfe<input type="checkbox"/> mit erheblicher Hilfe<input type="checkbox"/> nicht selbst möglich	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> keine Hilfsmittel<input type="checkbox"/> Unterarmgehstütze/Gehstock<input type="checkbox"/> Gehbock/Rollator<input type="checkbox"/> Rollstuhl

Ihr Berufsleben

- 26. Sind Sie berufstätig?** Bitte auch bei gegenwärtiger Krankschreibung beantworten: Wir möchten wissen, ob grundsätzlich ein Arbeitsverhältnis besteht.

ja, mit wöchentlich 35 Stunden oder mehr ja, mit wöchentlich 15 bis 34 Stunden
 ja, mit wöchentlich unter 15 Stunden ja, in Ausbildung
 nein → bitte weiter mit Frage 27

- a. Falls ja: Sind Sie zurzeit krankgeschrieben (arbeitsunfähig)?**

ja nein

- b. Falls ja: Wie ist die genaue Bezeichnung für Ihre berufliche Tätigkeit?**

 _____

- 27. Wenn Sie Ihre beste, je erreichte Arbeitsfähigkeit mit 10 Punkten bewerten: Wie viele Punkte würden Sie dann für Ihre derzeitige Arbeitsfähigkeit geben?**

Bitte beantworten Sie diese Frage auch, wenn Sie derzeit nicht erwerbstätig sind!

voll arbeitsunfähig 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 beste Arbeitsfähigkeit

- 28. Haben Sie nach Ihrer Amputation einmal mindestens 4 Wochen durchgängig – also ohne ärztliche Krankschreibung – gearbeitet?**

Bitte geben Sie auch an, wie lange es bis zur Rückkehr ins Arbeitsleben gedauert hat. Bitte runden Sie auf ganze Wochen auf (z. B. 17 Tage = 3 Wochen).

nein ja, und zwar:  Wochen nach der Amputation

- 29. Wie lange waren Sie seit Ihrer Amputation insgesamt krankgeschrieben?**

Bitte geben Sie die gesamte Zeit an, die Sie krankgeschrieben waren. Im Falle mehrerer Episoden, addieren Sie diese bitte zusammen. Bitte runden Sie auf ganze Wochen auf (z. B. 17 Tage = 3 Wochen).

 Wochen

- 30. Die folgenden drei Fragen beziehen sich auf Ihre Vermutungen im Hinblick auf eine zukünftige Erwerbstätigkeit.**

Bitte kreuzen Sie diejenige Antwort an, die am besten auf Sie zutrifft.

- a. Wenn Sie an Ihren derzeitigen Gesundheitszustand und Ihre berufliche Leistungsfähigkeit denken: Glauben Sie, dass Sie bis zum Erreichen des Rentenalters berufstätig sein können?**

Wenn Sie derzeit nicht erwerbstätig sind, beziehen Sie sich bitte auf Ihre letzte Tätigkeit.

sicher eher ja unsicher eher nein auf keinen Fall

- b. Sehen Sie durch Ihren derzeitigen Gesundheitszustand Ihre Erwerbsfähigkeit (also die Fähigkeit, irgendeiner beruflichen Tätigkeit nachgehen zu können) dauerhaft gefährdet?**

nein ja

- c. Tragen Sie sich zurzeit mit dem Gedanken, einen Antrag auf Erwerbsminderungsrente (Frührente aus Gesundheitsgründen) zu stellen?**

nein ja

HERZLICHEN DANK FÜR DIE BEARBEITUNG DES FRAGEBOGENS!

Bitte schicken Sie

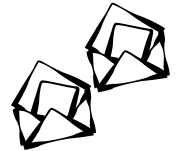
→ den ausgefüllten Fragebogen



im beiliegenden Umschlag direkt an die Universität zu Lübeck.

Das Porto übernehmen wir.

© Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie der Universität zu Lübeck
Ratzeburger Allee 160, Haus 50, 23562 Lübeck



UNIVERSITÄT ZU LÜBECK

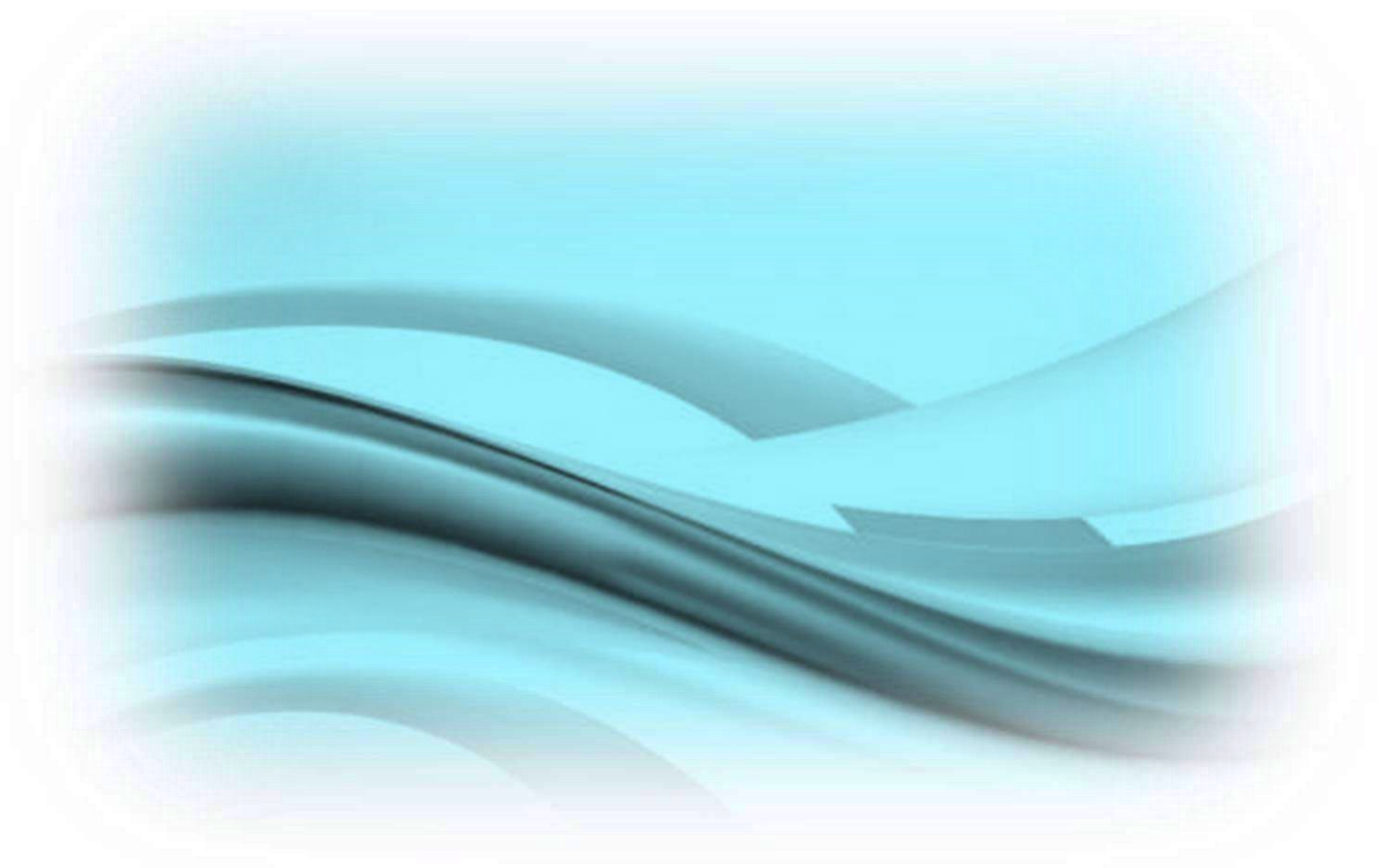


UNIVERSITÄT ZU LÜBECK

Vierter Fragebogen

zur

**Versorgungssituation von
Menschen mit einer Amputation**



Fragebogen-Nr.:

--	--	--	--	--	--

Sehr geehrte Damen und Herren,

der vorliegende Fragebogen kommt im Rahmen des Projektes „Aufbau und Implementierung eines multimodalen, sektoren- und trägerübergreifenden Versorgungskonzepts bei Amputationen (MSTVK)“ zum Einsatz. Die Medizinische Hochschule Hannover hat es sich zur Aufgabe gemacht, die Behandlung und Versorgung von Menschen mit einer Amputation am Bein zu verbessern. Es werden deshalb neue Versorgungskonzepte für eine umfassende Behandlung entwickelt. Dieses ist der **vierte Fragebogen** dieser Studie. Mit der vierten Befragung möchten wir den bisherigen Verlauf Ihrer individuellen Versorgung einige Monate nach Abschluss der Anschlussrehabilitation erfragen.

Das vollständige Beantworten aller Fragen wird etwa **15 bis 20 Minuten** in Anspruch nehmen.

Bei Fragen melden Sie sich gerne bei Frau Lemke von der Universität zu Lübeck unter der Telefonnummer: 0451-500-51282 oder per E-Mail: stella.lemke@uksh.de

Wir stehen Ihnen gerne für Rückfragen zur Verfügung.

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

Hinweise zum Ausfüllen des Fragebogens

- Beantworten Sie bitte **jede** Frage, es gibt keine richtigen oder falschen Antworten. Entscheiden Sie sich bitte für eine Antwort, die am ehesten auf Sie zutrifft!
- Beachten Sie bitte, dass sich die Fragen jeweils auf **unterschiedliche Zeiträume** beziehen!
- Beantworten Sie die Fragen, indem Sie in das zutreffende Feld ein Kreuz (**X**) machen oder bei folgendem Symbol (✍) Ihre Antwort frei formulieren!

Ein Beispiel:

Frau Muster war in der vergangenen Woche ziemlich oft „voller Schwung“ und nur selten „sehr nervös“. Deshalb setzt sie ihre Kreuze wie folgt:

Wie oft waren Sie <u>in den vergangenen 7 Tagen</u> ...	immer	meistens	ziemlich oft	manchmal	selten	nie
... voller Schwung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... sehr nervös?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ihre Patientenzufriedenheit

1. Bitte kreuzen Sie an, inwiefern die folgenden Aussagen Ihre Versorgung seit der Amputation beschreiben.

	stimmt gar nicht	stimmt kaum	stimmt teilweise	stimmt über- wiegend	stimmt völlig
Ich hatte einen klaren Ansprechpartner.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es war immer jemand da, an den ich mich wenden konnte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich wurde immer gut über die nächsten Behandlungsabschnitte informiert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich wurde bei Entscheidungen miteinbezogen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Behandler haben sich angehört, was mir wichtig ist.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die einzelnen Behandler waren gegenseitig gut informiert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die einzelnen Behandler haben gut zusammengearbeitet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Behandler waren Experten auf Ihrem Gebiet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich habe die bestmögliche Versorgung erhalten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich wurde gut zu Prothesen und Hilfsmitteln beraten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Versorgung mit Prothesen und Hilfsmitteln war gut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich wurde gut auf den Alltag vorbereitet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich wurde bei der Wiederaufnahme einer beruflichen Tätigkeit unterstützt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich habe schnell Kontakt zu einer Selbsthilfegruppe bekommen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich habe andere Betroffene kennengelernt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich habe mich mit anderen Betroffenen ausgetauscht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich nehme an Aktivitäten von Selbsthilfegruppen teil.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

In den folgenden Fragen beziehen wir uns auf die gesamte medizinische und therapeutische Versorgung (einschließlich Hilfsmittel) seit der Amputation.

2. Wie würden Sie die Qualität der Versorgung, welche Sie erhalten haben, beurteilen?

ausgezeichnet gut weniger gut schlecht

3. Haben Sie die Art von Versorgung erhalten, die Sie wollten?

eindeutig nicht eigentlich nicht im Allgemeinen ja eindeutig ja

4. Wie zufrieden sind Sie mit dem Ausmaß der professionellen Hilfe, die Sie erhalten haben?

ziemlich unzufrieden leicht unzufrieden weitgehend zufrieden sehr zufrieden

5. Hat die Versorgung, die Sie erhielten, Ihnen dabei geholfen, angemessener mit Ihren Problemen umzugehen?

ja, sie half eine ganze Menge ja, sie half etwas nein, sie half eigentlich nicht nein, sie hat mir die Dinge schwerer gemacht

6. Wie zufrieden sind Sie mit der Versorgung, die Sie erhalten haben, im Großen und Ganzen?

sehr zufrieden weitgehend zufrieden leicht unzufrieden ziemlich unzufrieden

Ihre Gesundheit und Lebensqualität

7. Wenn Sie den besten denkbaren Gesundheitszustand mit 10 Punkten bewerten und den schlechtesten denkbaren mit 0 Punkten: Wie viele Punkte vergeben Sie dann für Ihren *derzeitigen* Gesundheitszustand?

schlechtester denkbarer Gesundheitszustand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bester denkbarer Gesundheitszustand
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		

8. Im Folgenden sind einige Tätigkeiten beschrieben, die Sie vielleicht an einem normalen Tag ausüben. Sind Sie durch Ihren derzeitigen Gesundheitszustand bei diesen Tätigkeiten eingeschränkt? Wenn ja, wie stark?

	Ja, stark eingeschränkt	Ja, etwas eingeschränkt	Nein, überhaupt nicht eingeschränkt
anstrengende Tätigkeiten , z. B. schnell laufen, schwere Gegenstände heben, anstrengenden Sport treiben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mittelschwere Tätigkeiten , z. B. einen Tisch verschieben, staubsaugen, kegeln, Golf spielen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einkaufstaschen heben und tragen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mehrere Treppenabsätze steigen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
einen Treppenabsatz steigen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sich beugen, knien, bücken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mehr als 1 Kilometer zu Fuß gehen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mehrere Straßenkreuzungen weit zu Fuß gehen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
eine Straßenkreuzung weit zu Fuß gehen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sich baden oder anziehen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Hatten Sie in den vergangenen 4 Wochen aufgrund Ihrer körperlichen Gesundheit irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause?

	Ja	Nein
Ich konnte nur bestimmte Dinge tun	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Hatten Sie in den vergangenen 4 Wochen aufgrund seelischer Probleme irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause?

	Ja	Nein
Ich habe weniger geschafft als ich wollte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Wie häufig haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelische Probleme in den vergangenen 4 Wochen Ihre Kontakte zu anderen Menschen (Besuche bei Freunden, Verwandten usw.) beeinträchtigt?

<input type="checkbox"/> immer	<input type="checkbox"/> meistens	<input type="checkbox"/> manchmal	<input type="checkbox"/> selten	<input type="checkbox"/> nie
--------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	------------------------------

12. Wie stark waren Ihre Schmerzen in den vergangenen 4 Wochen?

keine Schmerzen sehr leicht leicht mäßig stark sehr stark

13. Inwieweit haben die Schmerzen Sie in den vergangenen 4 Wochen bei der Ausübung Ihrer Alltagsstätigkeiten zu Hause und im Beruf behindert?

überhaupt nicht ein bisschen mäßig ziemlich sehr

14. In diesen Fragen geht es darum, wie Sie sich fühlen und wie es Ihnen *in den vergangenen 4 Wochen* gegangen ist.

Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile das Kästchen an, das Ihrem Befinden am ehesten entspricht.

Wie oft waren Sie *in den vergangenen 4 Wochen*

	immer	meistens	manchmal	ziemlich oft	selten	nie
... voller Schwung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... sehr nervös?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... so niedergeschlagen, dass Sie nix aufheitern konnte?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... ruhig und gelassen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... voller Energie?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... entmutigt und traurig?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... erschöpft?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... glücklich?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... müde?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15. Die folgenden Fragen beziehen sich auf Ihr Schmerzerleben.

Bitte kreuzen Sie bei jeder Frage das entsprechende Kästchen an.

Wie würden Sie Ihre momentanen Schmerzen, d.h. jetzt im Augenblick, einschätzen?

kein Schmerz 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 stärkster vorstellbarer Schmerz

Wie würden Sie Ihre stärksten Schmerzen in den letzten 7 Tagen einschätzen?

kein Schmerz 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 stärkster vorstellbarer Schmerz

Wie stark waren Ihre Schmerzen in den letzten 7 Tagen im Durchschnitt?

kein Schmerz 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 stärkster vorstellbarer Schmerz

16. Mussten Sie seit der Entlassung aus dem Krankenhaus im Zusammenhang mit der Amputation erneut akut stationär behandelt werden?

ja nein

Ihre Unterstützung

17. Wie viele Menschen stehen Ihnen so nahe, dass Sie sich auf sie verlassen können, wenn Sie ernsthafte Probleme haben?

niemand

1 oder 2

3 bis 5

mehr als 5

18. Wie viel Interesse und Anteilnahme zeigen andere Menschen an dem, was Sie tun?

sehr viel Interesse
und Anteilnahme

etwas Interesse
und Anteilnahme

unsicher

wenig Interesse
und Anteilnahme

kein Interesse und
Anteilnahme

19. Wie einfach ist es für Sie, praktische Hilfe von Nachbarn zu erhalten, wenn Sie diese benötigen?

sehr einfach

einfach

möglich

schwierig

sehr schwierig

20. Haben Sie eine konkrete professionelle Ansprechperson oder Anlaufstelle, seitdem Sie Zuhause sind? (Falls ja, geben Sie die Berufsgruppe an)

nein

ja, und zwar:  _____

Ihr Alltag

21.

Die folgenden Fragen beziehen sich auf mögliche Beeinträchtigungen im Alltagsleben durch Ihre Erkrankung.

Bitte kreuzen Sie bei jeder Frage das entsprechende Kästchen an.

Übliche Aktivitäten des täglichen Lebens

(dieser Bereich bezieht sich auf Tätigkeiten wie z. B. Waschen, Ankleiden, Essen, sich im Haus bewegen, etc.)

nicht beeinträchtigt völlig beeinträchtigt
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Familiäre und häusliche Verpflichtungen

(dieser Bereich bezieht sich auf Tätigkeiten, die das Zuhause oder die Familie betreffen. Er umfasst Hausarbeit und andere Arbeiten rund um das Haus bzw. die Wohnung, auch Gartenarbeit)

nicht beeinträchtigt völlig beeinträchtigt
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Erledigungen außerhalb des Hauses

(dieser Bereich umfasst z.B. Einkäufe, Amtsgänge, Bankgeschäfte auch unter Benutzung üblicher Verkehrsmittel)

nicht beeinträchtigt völlig beeinträchtigt
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Tägliche Aufgaben und Verpflichtungen

(dieser Bereich umfasst alltägliche Aufgaben und Verpflichtungen wie z.B. Arbeit, Schule, Hausarbeit)

nicht beeinträchtigt völlig beeinträchtigt
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Erholung und Freizeit

(dieser Bereich umfasst Hobbys, Freizeitaktivitäten und Sport, Urlaub)

nicht beeinträchtigt völlig beeinträchtigt
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Soziale Aktivitäten

(dieser Bereich bezieht sich auf das Zusammensein mit Freunden und Bekannten, wie z.B. Essen gehen, besondere Anlässe, Theater- oder Kinobesuche, etc.)

nicht beeinträchtigt völlig beeinträchtigt
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Enge persönliche Beziehungen

(dieser Bereich bezieht sich auf Eingehen und Aufrechterhalten enger Freundschaften, Partnerschaften, Ehe)

nicht beeinträchtigt völlig beeinträchtigt
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Sexualleben

(dieser Bereich bezieht sich auf die Häufigkeit und die Qualität des Sexuallebens)

nicht beeinträchtigt völlig beeinträchtigt
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Stress und außergewöhnliche Belastungen

(dieser Bereich umfasst z. B. familiäre Auseinandersetzungen und andere Konflikte sowie außergewöhnliche Belastungen im Beruf und am Arbeitsplatz)

nicht belastet völlig belastet
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Im Folgenden werden einige Tätigkeiten genannt, die Sie vielleicht im Alltag ausüben.

22. Haben Sie durch Ihren derzeitigen Gesundheitszustand bei diesen Tätigkeiten Schwierigkeiten?

Bitte nur ein Kreuz pro Frage!

a. Treppensteigen (auch ohne Prothese)	b. Schuhe/Socken anziehen
<input type="checkbox"/> ohne Schwierigkeiten. <input type="checkbox"/> mit Schwierigkeiten oder mit Benutzung des Geländers <input type="checkbox"/> mit großen Schwierigkeiten, oder nicht möglich	<input type="checkbox"/> ohne Schwierigkeiten <input type="checkbox"/> mit Schwierigkeiten <input type="checkbox"/> nicht möglich
c. Mobilität (auch ohne Prothese)	d. Gangbild
<input type="checkbox"/> außer Haus mobil <input type="checkbox"/> nur im Haus mobil <input type="checkbox"/> immobil	<input type="checkbox"/> flüssiges Gangbild <input type="checkbox"/> mittelgradiges Hinken <input type="checkbox"/> schweres Hinken
e. Öffentliche Verkehrsmittel	f. Aufstehen von Stuhl und Bett
<input type="checkbox"/> kann diese benutzen <input type="checkbox"/> kann diese nicht benutzen	<input type="checkbox"/> ohne Schwierigkeiten <input type="checkbox"/> mit geringen Hilfen <input type="checkbox"/> selbständig nicht möglich
g. Mahlzeiten herrichten	h. Hygiene (Körperpflege, Toilettengang)
<input type="checkbox"/> ohne Schwierigkeiten <input type="checkbox"/> mit Einschränkungen <input type="checkbox"/> selbständig nicht möglich	<input type="checkbox"/> ohne Schwierigkeiten <input type="checkbox"/> mit geringen Hilfen <input type="checkbox"/> selbständig nicht möglich

23. Wenn Sie an die eben genannten Tätigkeiten des Alltags denken, bitte geben Sie an, ob Sie dabei Schmerzen haben.

Bitte wählen Sie die Antwort, die am ehesten auf Ihre Situation zutrifft.

- Ich habe keine Schmerzen bei den Tätigkeiten.
- Ich habe einen leichten, gelegentlichen oder unterschwelligem Schmerz, der die Tätigkeiten aber nicht beeinflusst.
- Ich habe mittelgradige Schmerzen, manchmal muss ich deshalb Schmerzmedikamente einnehmen.
- Der Schmerz beeinträchtigt deutlich meine Arbeit und Alltagsverrichtungen. Ich habe einen ständigen Bedarf Schmerzmittel einzunehmen.
- Ich habe schwere Schmerzen, bin stark eingeschränkt oder immobil.

24. Im Folgenden geht es um Ihren täglichen Prothesengebrauch!

Bitte nur ein Kreuz pro Frage!

a. Tägliche Tragedauer in Stunden

- Ich habe keine Prothese.
- mehr als 6 Stunden
- >3 bis 6 Stunden
- 1 bis 3 Stunden
- Ich trage meine Prothese nicht.

b. Gehstrecke mit der Prothese in Metern

- mehr als 400 Meter
- 50 bis 400 Meter
- keine Gehstrecke mit der Prothese

c. Anlegen der Prothese

- selbst möglich
- mit geringer Hilfe
- mit erheblicher Hilfe
- nicht selbst möglich

d. Nutzung von Hilfsmittel (Gehhilfen)

- keine Hilfsmittel
- Unterarmgehstütze/Gehstock
- Gehbock/Rollator
- Rollstuhl

Ihr Berufsleben

25. Sind Sie berufstätig? Bitte auch bei gegenwärtiger Krankschreibung beantworten: Wir möchten wissen, ob grundsätzlich ein Arbeitsverhältnis besteht.

- ja, mit wöchentlich 35 Stunden oder mehr ja, mit wöchentlich 15 bis 34 Stunden
 ja, mit wöchentlich unter 15 Stunden ja, in Ausbildung
 nein → bitte weiter mit Frage 26

a. Falls ja: Sind Sie zurzeit krankgeschrieben (arbeitsunfähig)?

- ja nein

b. Falls ja: Wie ist die genaue Bezeichnung für Ihre berufliche Tätigkeit?



26. Wenn Sie Ihre beste, je erreichte Arbeitsfähigkeit mit 10 Punkten bewerten: Wie viele Punkte würden Sie dann für Ihre derzeitige Arbeitsfähigkeit geben?

Bitte beantworten Sie diese Frage auch, wenn Sie derzeit nicht erwerbstätig sind!

- voll arbeitsunfähig beste Arbeitsfähigkeit
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

27. Haben Sie nach Ihrer Amputation einmal mindestens 4 Wochen durchgängig – also ohne ärztliche Krankschreibung – gearbeitet?

Bitte geben Sie auch an, wie lange es bis zur Rückkehr ins Arbeitsleben gedauert hat. Bitte runden Sie auf ganze Wochen auf (z. B. 17 Tage = 3 Wochen).

- nein ja, und zwar: Wochen nach der Amputation

28. Wie lange waren Sie seit Ihrer Amputation insgesamt krankgeschrieben?

Bitte geben Sie die gesamte Zeit an, die Sie krankgeschrieben waren. Im Falle mehrerer Episoden, addieren Sie diese bitte zusammen. Bitte runden Sie auf ganze Wochen auf (z. B. 17 Tage = 3 Wochen).

- Wochen

29. Die folgenden drei Fragen beziehen sich auf Ihre Vermutungen im Hinblick auf eine zukünftige Erwerbstätigkeit.

Bitte kreuzen Sie diejenige Antwort an, die am besten auf Sie zutrifft.

a. Wenn Sie an Ihren derzeitigen Gesundheitszustand und Ihre berufliche Leistungsfähigkeit denken: Glauben Sie, dass Sie bis zum Erreichen des Rentenalters berufstätig sein können?

Wenn Sie derzeit nicht erwerbstätig sind, beziehen Sie sich bitte auf Ihre letzte Tätigkeit.

- sicher eher ja unsicher eher nein auf keinen Fall

b. Sehen Sie durch Ihren derzeitigen Gesundheitszustand Ihre Erwerbsfähigkeit (also die Fähigkeit, irgendeiner beruflichen Tätigkeit nachgehen zu können) dauerhaft gefährdet?

- nein ja

c. Tragen Sie sich zurzeit mit dem Gedanken, einen Antrag auf Erwerbsminderungsrente (Frührente aus Gesundheitsgründen) zu stellen?

- nein ja

HERZLICHEN DANK FÜR DIE BEARBEITUNG DES FRAGEBOGENS!

Bitte schicken Sie

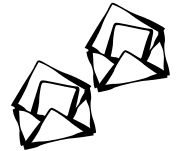
→ den ausgefüllten Fragebogen



im beiliegenden Umschlag direkt an die Universität zu Lübeck.

Das Porto übernehmen wir.

© Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie der Universität zu Lübeck
Ratzeburger Allee 160, Haus 50, 23562 Lübeck



UNIVERSITÄT ZU LÜBECK

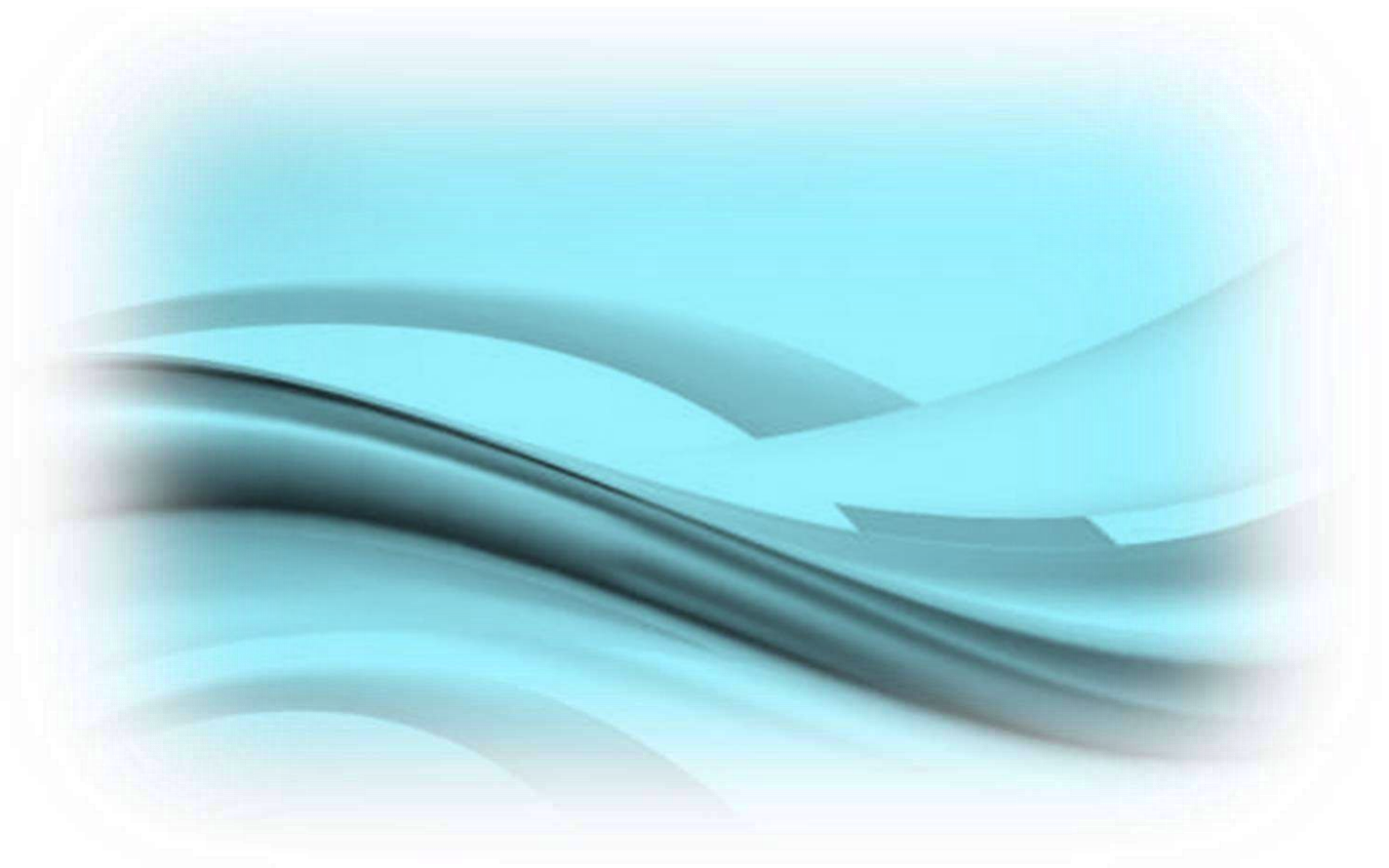


UNIVERSITÄT ZU LÜBECK

Fünfter Fragebogen

zur

**Versorgungssituation von
Menschen mit einer Amputation**



Fragebogen-Nr.:

--	--	--	--	--	--

Sehr geehrte Damen und Herren,

der vorliegende Fragebogen kommt im Rahmen des Projektes „Aufbau und Implementierung eines multimodalen, sektoren- und trägerübergreifenden Versorgungskonzepts bei Amputationen (MSTVK)“ zum Einsatz. Die Medizinische Hochschule Hannover hat es sich zur Aufgabe gemacht, die Behandlung und Versorgung von Menschen mit einer Amputation am Bein zu verbessern. Es werden deshalb neue Versorgungskonzepte für eine umfassende Behandlung entwickelt. Dieses ist der **fünfte und letzte Fragebogen** dieser Studie.


Das vollständige Beantworten aller Fragen wird etwa **15 bis 20 Minuten** in Anspruch nehmen.

Bei Fragen melden Sie sich gerne bei Frau Lemke von der Universität zu Lübeck unter der Telefonnummer: 0451-500-51282 oder per E-Mail: stella.lemke@uksh.de

Wir stehen Ihnen gerne für Rückfragen zur Verfügung.

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

Hinweise zum Ausfüllen des Fragebogens

- Beantworten Sie bitte **jede** Frage, es gibt keine richtigen oder falschen Antworten. Entscheiden Sie sich bitte für eine Antwort, die am ehesten auf Sie zutrifft!
- Beachten Sie bitte, dass sich die Fragen jeweils auf **unterschiedliche Zeiträume** beziehen!
- Beantworten Sie die Fragen, indem Sie in das zutreffende Feld ein Kreuz (**X**) machen oder bei folgendem Symbol () Ihre Antwort frei formulieren!

Ein Beispiel:

Frau Muster war in der vergangenen Woche ziemlich oft „voller Schwung“ und nur selten „sehr nervös“. Deshalb setzt sie ihre Kreuze wie folgt:

Wie oft waren Sie <u>in den vergangenen 7 Tagen</u> ...	immer	meistens	ziemlich oft	manchmal	selten	nie
... voller Schwung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... sehr nervös?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ihre Person

1. Leben Sie in einer festen Partnerschaft?

 ja

 nein

2. Wie hoch ist das monatliche Nettoeinkommen Ihres Haushalts insgesamt?

Bitte rechnen Sie das Einkommen aller Haushaltsmitglieder zusammen (inkl. Lohn/Gehalt, Arbeitslosengeld, Kindergeld, Rente etc.), nachdem Steuern etc. abgezogen worden sind.

 unter 1.500 Euro

 1.500 bis 3.000 Euro

 über 3.000 Euro

Ihre Patientenzufriedenheit

3. Bitte kreuzen Sie an, inwiefern die folgenden Aussagen Ihre Versorgung seit der Amputation beschreiben.

	stimmt gar nicht	stimmt kaum	stimmt teilweise	stimmt über- wiegend	stimmt völlig
Ich hatte einen klaren Ansprechpartner.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es war immer jemand da, an den ich mich wenden konnte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich wurde immer gut über die nächsten Behandlungsabschnitte informiert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich wurde bei Entscheidungen miteinbezogen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Behandler haben sich angehört, was mir wichtig ist.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die einzelnen Behandler waren gegenseitig gut informiert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die einzelnen Behandler haben gut zusammengearbeitet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Behandler waren Experten auf Ihrem Gebiet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich habe die bestmögliche Versorgung erhalten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich wurde gut zu Prothesen und Hilfsmitteln beraten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Versorgung mit Prothesen und Hilfsmitteln war gut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich wurde gut auf den Alltag vorbereitet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich wurde bei der Wiederaufnahme einer beruflichen Tätigkeit unterstützt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich habe schnell Kontakt zu einer Selbsthilfegruppe bekommen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich habe andere Betroffene kennengelernt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich habe mich mit anderen Betroffenen ausgetauscht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich nehme an Aktivitäten von Selbsthilfegruppen teil.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

In den folgenden Fragen beziehen wir uns auf die gesamte medizinische und therapeutische Versorgung (einschließlich Hilfsmittel) seit der Amputation.

4. Wie würden Sie die Qualität der Versorgung, welche Sie erhalten haben, beurteilen?

ausgezeichnet gut weniger gut schlecht

5. Haben Sie die Art von Versorgung erhalten, die Sie wollten?

eindeutig nicht eigentlich nicht im Allgemeinen ja eindeutig ja

6. Wie zufrieden sind Sie mit dem Ausmaß der professionellen Hilfe, die Sie erhalten haben?

ziemlich unzufrieden leicht unzufrieden weitgehend zufrieden sehr zufrieden

7. Hat die Versorgung, die Sie erhielten, Ihnen dabei geholfen, angemessener mit Ihren Problemen umzugehen?

ja, sie half eine ganze Menge ja, sie half etwas nein, sie half eigentlich nicht nein, sie hat mir die Dinge schwerer gemacht

8. Wie zufrieden sind Sie mit der Versorgung, die Sie erhalten haben, im Großen und Ganzen?

sehr zufrieden weitgehend zufrieden leicht unzufrieden ziemlich unzufrieden

In den folgenden Angaben geht es um die unterschiedlichen Stationen Ihrer Behandlung

9. Bitte geben Sie die entsprechenden Daten an, sollte etwas nicht auf Sie zutreffen, lassen Sie das Feld leer.

Entlassung aus dem Krankenhaus

 . . **20**
Tag Monat Jahr

Beginn der Rehabilitation in einer Rehabilitationseinrichtung

 . . **20**
Tag Monat Jahr

Entlassung aus der Rehabilitationseinrichtung

 . . **20**
Tag Monat Jahr

Aufnahme einer beruflichen Tätigkeit

 . . **20**
Tag Monat Jahr

Ihre Gesundheit und Lebensqualität

10. Wenn Sie den besten denkbaren Gesundheitszustand mit 10 Punkten bewerten und den schlechtesten denkbaren mit 0 Punkten: Wie viele Punkte vergeben Sie dann für Ihren *derzeitigen* Gesundheitszustand?

schlechtester denkbarer Gesundheitszustand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bester denkbarer Gesundheitszustand
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

11. Im Folgenden sind einige Tätigkeiten beschrieben, die Sie vielleicht an einem normalen Tag ausüben. Sind Sie durch Ihren derzeitigen Gesundheitszustand bei diesen Tätigkeiten eingeschränkt? Wenn ja, wie stark?

	Ja, stark eingeschränkt	Ja, etwas eingeschränkt	Nein, überhaupt nicht eingeschränkt
anstrengende Tätigkeiten , z. B. schnell laufen, schwere Gegenstände heben, anstrengenden Sport treiben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mittelschwere Tätigkeiten , z. B. einen Tisch verschieben, staubsaugen, kegeln, Golf spielen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einkaufstaschen heben und tragen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mehrere Treppenabsätze steigen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
einen Treppenabsatz steigen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sich beugen, knien, bücken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mehr als 1 Kilometer zu Fuß gehen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mehrere Straßenkreuzungen weit zu Fuß gehen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
eine Straßenkreuzung weit zu Fuß gehen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sich baden oder anziehen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Hatten Sie in den vergangenen 4 Wochen aufgrund Ihrer körperlichen Gesundheit irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause?

	Ja	Nein
Ich konnte nur bestimmte Dinge tun	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. Hatten Sie in den vergangenen 4 Wochen aufgrund seelischer Probleme irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause?

	Ja	Nein
Ich habe weniger geschafft als ich wollte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14. Wie häufig haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelische Probleme in den vergangenen 4 Wochen Ihre Kontakte zu anderen Menschen (Besuche bei Freunden, Verwandten usw.) beeinträchtigt?

<input type="checkbox"/> immer	<input type="checkbox"/> meistens	<input type="checkbox"/> manchmal	<input type="checkbox"/> selten	<input type="checkbox"/> nie
--------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	------------------------------

15. Wie stark waren Ihre Schmerzen in den vergangenen 4 Wochen?

keine Schmerzen sehr leicht leicht mäßig stark sehr stark

16. Inwieweit haben die Schmerzen Sie in den vergangenen 4 Wochen bei der Ausübung Ihrer Alltagsstätigkeiten zu Hause und im Beruf behindert?

überhaupt nicht ein bisschen mäßig ziemlich sehr

17. In diesen Fragen geht es darum, wie Sie sich fühlen und wie es Ihnen *in den vergangenen 4 Wochen* gegangen ist.

Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile das Kästchen an, das Ihrem Befinden am ehesten entspricht.

Wie oft waren Sie *in den vergangenen 4 Wochen*

	immer	meistens	manchmal	ziemlich oft	selten	nie
... voller Schwung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... sehr nervös?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... so niedergeschlagen, dass Sie nix aufheitern konnte?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... ruhig und gelassen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... voller Energie?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... entmutigt und traurig?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... erschöpft?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... glücklich?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... müde?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

18. Die folgenden Fragen beziehen sich auf Ihr Schmerzerleben.

Bitte kreuzen Sie bei jeder Frage das entsprechende Kästchen an.

Wie würden Sie Ihre momentanen Schmerzen, d.h. jetzt im Augenblick, einschätzen?

kein Schmerz 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 stärkster vorstellbarer Schmerz

Wie würden Sie Ihre stärksten Schmerzen in den letzten 7 Tagen einschätzen?

kein Schmerz 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 stärkster vorstellbarer Schmerz

Wie stark waren Ihre Schmerzen in den letzten 7 Tagen im Durchschnitt?

kein Schmerz 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 stärkster vorstellbarer Schmerz

19. Mussten Sie seit der Entlassung aus dem Krankenhaus im Zusammenhang mit der Amputation erneut akut stationär behandelt werden?

ja nein

Ihre Unterstützung

20. Wie viele Menschen stehen Ihnen so nahe, dass Sie sich auf sie verlassen können, wenn Sie ernsthafte Probleme haben?

niemand

1 oder 2

3 bis 5

mehr als 5

21. Wie viel Interesse und Anteilnahme zeigen andere Menschen an dem, was Sie tun?

sehr viel Interesse
und Anteilnahme

etwas Interesse
und Anteilnahme

unsicher

wenig Interesse
und Anteilnahme

kein Interesse und
Anteilnahme

22. Wie einfach ist es für Sie, praktische Hilfe von Nachbarn zu erhalten, wenn Sie diese benötigen?

sehr einfach

einfach

möglich

schwierig

sehr schwierig

23. Haben Sie eine konkrete professionelle Ansprechperson oder Anlaufstelle, seitdem Sie Zuhause sind? (Falls ja, geben Sie die Berufsgruppe an)

nein

ja, und zwar:  _____

Ihr Alltag

24.

Die folgenden Fragen beziehen sich auf mögliche Beeinträchtigungen im Alltagsleben durch Ihre Erkrankung.

Bitte kreuzen Sie bei jeder Frage das entsprechende Kästchen an.

Übliche Aktivitäten des täglichen Lebens

(dieser Bereich bezieht sich auf Tätigkeiten wie z. B. Waschen, Ankleiden, Essen, sich im Haus bewegen, etc.)

nicht beeinträchtigt völlig beeinträchtigt
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Familiäre und häusliche Verpflichtungen

(dieser Bereich bezieht sich auf Tätigkeiten, die das Zuhause oder die Familie betreffen. Er umfasst Hausarbeit und andere Arbeiten rund um das Haus bzw. die Wohnung, auch Gartenarbeit)

nicht beeinträchtigt völlig beeinträchtigt
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Erledigungen außerhalb des Hauses

(dieser Bereich umfasst z.B. Einkäufe, Amtsgänge, Bankgeschäfte auch unter Benutzung üblicher Verkehrsmittel)

nicht beeinträchtigt völlig beeinträchtigt
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Tägliche Aufgaben und Verpflichtungen

(dieser Bereich umfasst alltägliche Aufgaben und Verpflichtungen wie z.B. Arbeit, Schule, Hausarbeit)

nicht beeinträchtigt völlig beeinträchtigt
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Erholung und Freizeit

(dieser Bereich umfasst Hobbys, Freizeitaktivitäten und Sport, Urlaub)

nicht beeinträchtigt völlig beeinträchtigt
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Soziale Aktivitäten

(dieser Bereich bezieht sich auf das Zusammensein mit Freunden und Bekannten, wie z.B. Essen gehen, besondere Anlässe, Theater- oder Kinobesuche, etc.)

nicht beeinträchtigt völlig beeinträchtigt
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Enge persönliche Beziehungen

(dieser Bereich bezieht sich auf Eingehen und Aufrechterhalten enger Freundschaften, Partnerschaften, Ehe)

nicht beeinträchtigt völlig beeinträchtigt
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Sexualleben

(dieser Bereich bezieht sich auf die Häufigkeit und die Qualität des Sexuallebens)

nicht beeinträchtigt völlig beeinträchtigt
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Stress und außergewöhnliche Belastungen

(dieser Bereich umfasst z. B. familiäre Auseinandersetzungen und andere Konflikte sowie außergewöhnliche Belastungen im Beruf und am Arbeitsplatz)

nicht belastet völlig belastet
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Im Folgenden werden einige Tätigkeiten genannt, die Sie vielleicht im Alltag ausüben.

25. Haben Sie durch Ihren derzeitigen Gesundheitszustand bei diesen Tätigkeiten Schwierigkeiten?

Bitte nur ein Kreuz pro Frage!

a. Treppensteigen (auch ohne Prothese)	b. Schuhe/Socken anziehen
<input type="checkbox"/> ohne Schwierigkeiten. <input type="checkbox"/> mit Schwierigkeiten oder mit Benutzung des Geländers <input type="checkbox"/> mit großen Schwierigkeiten, oder nicht möglich	<input type="checkbox"/> ohne Schwierigkeiten <input type="checkbox"/> mit Schwierigkeiten <input type="checkbox"/> nicht möglich
c. Mobilität (auch ohne Prothese)	d. Gangbild
<input type="checkbox"/> außer Haus mobil <input type="checkbox"/> nur im Haus mobil <input type="checkbox"/> immobil	<input type="checkbox"/> flüssiges Gangbild <input type="checkbox"/> mittelgradiges Hinken <input type="checkbox"/> schweres Hinken
e. Öffentliche Verkehrsmittel	f. Aufstehen von Stuhl und Bett
<input type="checkbox"/> kann diese benutzen <input type="checkbox"/> kann diese nicht benutzen	<input type="checkbox"/> ohne Schwierigkeiten <input type="checkbox"/> mit geringen Hilfen <input type="checkbox"/> selbständig nicht möglich
g. Mahlzeiten herrichten	h. Hygiene (Körperpflege, Toilettengang)
<input type="checkbox"/> ohne Schwierigkeiten <input type="checkbox"/> mit Einschränkungen <input type="checkbox"/> selbstständig nicht möglich	<input type="checkbox"/> ohne Schwierigkeiten <input type="checkbox"/> mit geringen Hilfen <input type="checkbox"/> selbstständig nicht möglich

26. Wenn Sie an die eben genannten Tätigkeiten des Alltags denken, bitte geben Sie an, ob Sie dabei Schmerzen haben.

Bitte wählen Sie die Antwort, die am ehesten auf Ihre Situation zutrifft.

- Ich habe keine Schmerzen bei den Tätigkeiten.
- Ich habe einen leichten, gelegentlichen oder unterschwelligem Schmerz, der die Tätigkeiten aber nicht beeinflusst.
- Ich habe mittelgradige Schmerzen, manchmal muss ich deshalb Schmerzmedikamente einnehmen.
- Der Schmerz beeinträchtigt deutlich meine Arbeit und Alltagsverrichtungen. Ich habe einen ständigen Bedarf Schmerzmittel einzunehmen.
- Ich habe schwere Schmerzen, bin stark eingeschränkt oder immobil.

27. Im Folgenden geht es um Ihren täglichen Prothesengebrauch!

Bitte nur ein Kreuz pro Frage!

a. Tägliche Tragedauer in Stunden

- Ich habe keine Prothese.
- mehr als 6 Stunden
- >3 bis 6 Stunden
- 1 bis 3 Stunden
- Ich trage meine Prothese nicht.

b. Gehstrecke mit der Prothese in Metern

- mehr als 400 Meter
- 50 bis 400 Meter
- keine Gehstrecke mit der Prothese

c. Anlegen der Prothese

- selbst möglich
- mit geringer Hilfe
- mit erheblicher Hilfe
- nicht selbst möglich

d. Nutzung von Hilfsmittel (Gehhilfen)

- keine Hilfsmittel
- Unterarmgehstütze/Gehstock
- Gehbock/Rollator
- Rollstuhl

Ihr Berufsleben

28. Sind Sie berufstätig? Bitte auch bei gegenwärtiger Krankschreibung beantworten: Wir möchten wissen, ob grundsätzlich ein Arbeitsverhältnis besteht.

- ja, mit wöchentlich 35 Stunden oder mehr ja, mit wöchentlich 15 bis 34 Stunden
 ja, mit wöchentlich unter 15 Stunden ja, in Ausbildung
 nein → bitte weiter mit Frage 29

a. Falls ja: Sind Sie zurzeit krankgeschrieben (arbeitsunfähig)?

- ja nein

b. Falls ja: Wie ist die genaue Bezeichnung für Ihre berufliche Tätigkeit?



29. Wenn Sie Ihre beste, je erreichte Arbeitsfähigkeit mit 10 Punkten bewerten: Wie viele Punkte würden Sie dann für Ihre derzeitige Arbeitsfähigkeit geben?

Bitte beantworten Sie diese Frage auch, wenn Sie derzeit nicht erwerbstätig sind!

- voll arbeitsunfähig beste Arbeitsfähigkeit
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

30. Haben Sie nach Ihrer Amputation einmal mindestens 4 Wochen durchgängig – also ohne ärztliche Krankschreibung – gearbeitet?

Bitte geben Sie auch an, wie lange es bis zur Rückkehr ins Arbeitsleben gedauert hat. Bitte runden Sie auf ganze Wochen auf (z. B. 17 Tage = 3 Wochen).

- nein ja, und zwar:  Wochen nach der Amputation

31. Wie lange waren Sie seit Ihrer Amputation insgesamt krankgeschrieben?

Bitte geben Sie die gesamte Zeit an, die Sie krankgeschrieben waren. Im Falle mehrerer Episoden, addieren Sie diese bitte zusammen. Bitte runden Sie auf ganze Wochen auf (z. B. 17 Tage = 3 Wochen).

-  Wochen

32. Die folgenden drei Fragen beziehen sich auf Ihre Vermutungen im Hinblick auf eine zukünftige Erwerbstätigkeit.

Bitte kreuzen Sie diejenige Antwort an, die am besten auf Sie zutrifft.

a. Wenn Sie an Ihren derzeitigen Gesundheitszustand und Ihre berufliche Leistungsfähigkeit denken: Glauben Sie, dass Sie bis zum Erreichen des Rentenalters berufstätig sein können?

Wenn Sie derzeit nicht erwerbstätig sind, beziehen Sie sich bitte auf Ihre letzte Tätigkeit.

- sicher eher ja unsicher eher nein auf keinen Fall

b. Sehen Sie durch Ihren derzeitigen Gesundheitszustand Ihre Erwerbsfähigkeit (also die Fähigkeit, irgendeiner beruflichen Tätigkeit nachgehen zu können) dauerhaft gefährdet?

- nein ja

c. Tragen Sie sich zurzeit mit dem Gedanken, einen Antrag auf Erwerbsminderungsrente (Frührente aus Gesundheitsgründen) zu stellen?

- nein ja

HERZLICHEN DANK FÜR DIE BEARBEITUNG DES FRAGEBOGENS!

Bitte schicken Sie

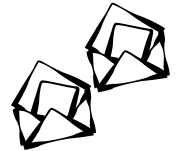
→ den ausgefüllten Fragebogen



im beiliegenden Umschlag direkt an die Universität zu Lübeck.

Das Porto übernehmen wir.

© Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie der Universität zu Lübeck
Ratzeburger Allee 160, Haus 50, 23562 Lübeck



UNIVERSITÄT ZU LÜBECK

Leitfaden für die Befragung der (Kontroll-)PatientInnen zur Evaluation des multimodalen, sektoren- und trägerübergreifenden Versorgungskonzeptes bei Majoramputation (MSTVK)

- *Willkommen und Vorstellung der interviewenden Person*
- *Informationen zur Studie, zu den Interviews sowie zum Datenschutz*
- *Einverständnis zur Aufnahme*
- *Klärung von Fragen seitens der InterviewpartnerInnen*

1. **Wie wurden Sie im Krankenhaus über die Behandlung und Behandlungsabläufe informiert bzw. darauf vorbereitet?**

Was lief gut?

Wo gab es Schwierigkeiten?

Wer hat Sie dabei vorbereitet?

2. **Wenn Sie an die erste Zeit im Krankenhaus denken, wie würden Sie die Qualität der Behandlung beschreiben?**

Was lief gut?

Wo gab es Schwierigkeiten?

3. **Wenn Sie an alle beteiligten Personen (im Krankenhaus) denken, können Sie mir kurz beschreiben, durch wen Sie zu diesem Zeitpunkt alles behandelt und betreut wurden?**

In welchem Umfang?

Welche Aufgaben?

Welche Themen?

4. **In welchen Bereichen hätten Sie sich hier noch Unterstützung gewünscht?**

5. **Wenn Sie an die Zeit der ambulanten Betreuung nach dem Krankenhaus denken, wie würden Sie die Qualität der Behandlung beschreiben?**

Was lief gut?

Wo gab es Schwierigkeiten?

Wie war der Übergang?



6. Wenn Sie an alle beteiligten Personen (in der Zeit der ambulanten Betreuung) denken, können Sie mir kurz beschreiben, durch wen Sie zu diesem Zeitpunkt alles behandelt und betreut wurden?

In welchem Umfang?

Welche Aufgaben?

Welche Themen?

7. Durch wen wurde der Kontakt zu den genannten Personen hergestellt?

a. Woher kamen die Kontaktinformationen?

8. In welchen Bereichen hätten Sie sich noch Unterstützung gewünscht?

9. Gibt es von Ihrer Seite noch offene Punkte? Themen die wir nicht besprochen haben?

Leitfaden für die Befragung der (Kontroll-)PatientInnen zur Evaluation des multimodalen, sektoren- und trägerübergreifenden Versorgungskonzeptes bei Majoramputation (MSTVK)

- *Willkommen und Vorstellung der interviewenden Person*
- *Informationen zur Studie, zu den Interviews sowie zum Datenschutz*
- *Einverständnis zur Aufnahme*
- *Klärung von Fragen seitens der InterviewpartnerInnen*

1. Sie kommen gerade aus der Rehabilitation, wie würden Sie die Qualität der Behandlung beschreiben?

Was lief gut?

Wo gab es Schwierigkeiten?

Wie war der Übergang?

2. Wenn Sie an die Zeit in der Anschlussrehabilitation denken, können Sie mir kurz beschreiben, durch wen Sie zu diesem Zeitpunkt alles behandelt und betreut wurden?

In welchem Umfang?

Welche Aufgaben?

Welche Themen?

3. In welchen Bereichen hätten Sie sich noch Unterstützung gewünscht?

4. Wenn Sie an die Zeit seit der Rehabilitation denken, können Sie mir kurz beschreiben, welche Behandlungen und Betreuung sie seitdem bekommen haben?

In welchem Umfang?

Welche Aufgaben?

Welche Themen?

5. Durch wen wurde der Kontakt zu den genannten Personen hergestellt?

Woher kamen die Kontaktinformationen?

6. In welchen Bereichen hätten Sie sich noch Unterstützung gewünscht?

7. Von welchen Personen aus ihrem persönlichen Umfeld werden Sie unterstützt?

Familie, Freunde?



8. Von welchen Personen außerhalb ihres persönlichen Umfelds (Institutionen) werden Sie unterstützt?

Psychologen/-therapeuten, Fachärzte, Selbsthilfegruppen?

9. Welche Person (Profession) würden Sie als Hauptansprechpartner bei Fragen zum Behandlungsablauf benennen, wer steht Ihnen hier als Betreuer am nächsten?

10. Wenn Sie an die Behandlungszeit bis jetzt denken, was wäre noch eine hilfreiche Unterstützung, die Sie sich für Ihre Behandlung oder allgemein für die Behandlung von Menschen nach einer Amputation wünschen?

11. Gibt es von Ihrer Seite noch offene Punkte? Themen die wir nicht besprochen haben?

Leitfaden für die Befragung der PatientInnen zur Evaluation des multimodalen, sektoren- und trägerübergreifenden Versorgungskonzeptes bei Majoramputation (MSTVK)

- *Willkommen und Vorstellung der interviewenden Person*
- *Informationen zur Studie, zu den Interviews sowie zum Datenschutz*
- *Einverständnis zur Aufnahme*
- *Klärung von Fragen seitens der InterviewpartnerInnen*

1. Wie wurden Sie über das Angebot des Caremanagers aufmerksam/ informiert?

Durch wen?

Welche Informationen wurden Ihnen zur Verfügung gestellt?

2. Welche Erwartungen/ Wünsche hatten Sie an die Caremanagerin?

Welche wurden erfüllt?

3. Wie wurden Sie darauf im Krankenhaus/ in der Akutphase vorbereitet?

Was lief gut?

Wo gab es Schwierigkeiten?

4. Wie wurde das Caremanagement begonnen?

Was lief gut?

Wo gab es Schwierigkeiten?

5. Wenn Sie an die erste Zeit im Krankenhaus denken und die Qualität der Behandlung, wie würden Sie diese beschreiben?

Was lief gut?

Wo gab es Schwierigkeiten?

6. Welche Aufgaben und Themenbereiche hat die Caremanagerin im (Akut-)Krankenhaus mit Ihnen bearbeitet?

In welchem Umfang?

7. In welchen Bereichen hätten Sie sich noch Unterstützung gewünscht?

8. Gab es andere zentrale Personen, die an Ihrer Behandlung/ Betreuung beteiligt waren?

- 9. Wenn Sie dann an die Zeit der ambulanten Betreuung an der MHH denken, wie würden Sie die Qualität der Behandlung beschreiben?**
Was lief gut?
Wo gab es Schwierigkeiten?
Wie kam der Übergang?
- 10. Welche Aufgaben hat die Caremanagerin während dieser Zeit übernommen, welche Themenbereiche mit Ihnen bearbeitet?**
In welchem Umfang?
- 11. In welchen Bereichen hätten Sie sich noch Unterstützung gewünscht?**
- 12. Gab es andere zentrale Personen, die an Ihrer Behandlung/ Betreuung beteiligt waren?**
- 13. Sie kommen gerade aus der Rehabilitation, wie würden Sie die Qualität der Behandlung beschreiben?**
Was lief gut?
Wo gab es Schwierigkeiten?
Wie war der Übergang?
- 14. Welche Aufgaben hat die Caremanagerin während der Rehabilitation für Sie übernommen? Welche Themenbereiche haben sie gemeinsam bearbeitet?**
In welchem Umfang?
- 15. In welchen Bereichen hätten Sie sich noch Unterstützung gewünscht?**
- 16. Gab es andere zentrale Personen, die an Ihrer Behandlung/ Betreuung beteiligt waren?**
- 17. Gibt es aktuell noch andere Menschen oder Institutionen, durch die sie unterstützt werden?**
Familie, Freunde, Psychologen/-therapeuten, Fachärzte, Selbsthilfegruppe
- 18. Wie zufrieden sind sie mit dem Caremanagement (auf einer Skala von 0-10)?**
- 19. Was würden Sie am Angebot des Caremanagements verbessern?**
- 20. Wenn Sie an die Behandlung von Menschen nach einer Amputation denken, was wäre noch eine hilfreiche Unterstützung? Auf was muss unbedingt geachtet werden?**
- 21. Gibt es von Ihrer Seite noch offene Punkte? Themen die wir nicht besprochen haben? Offenes? Fragen? Kritik?**

Leitfaden für die zweite Befragung der PatientInnen zur Evaluation des multimodalen, sektoren- und trägerübergreifenden Versorgungskonzeptes bei Majoramputation (MSTVK)

- *Willkommen und Vorstellung der interviewenden Person*
- *Informationen zur Studie, zu den Interviews sowie zum Datenschutz*
- *Einverständnis zur Aufnahme*
- *Klärung von Fragen seitens der InterviewpartnerInnen*

1. Was denken Sie über das Caremanagement?

Was lief gut daran? Was war eher schwierig?

2. Welche Aufgaben hat die Caremanagerin übernommen, welche Themenbereiche mit Ihnen bearbeitet?

In welchem Umfang?

3. In welchen Bereichen hätten Sie sich noch Unterstützung gewünscht?

4. Was würden Sie am Angebot des Caremanagements verbessern?

5. Wenn Sie an die Zeit seit der Rehabilitation denken, können Sie mir kurz beschreiben welche Behandlung und Betreuung sie erhalten haben?

6. Gibt es aktuell noch andere Menschen oder Institutionen, durch die sie unterstützt werden?

Familie, Freunde, Psychologen/-therapeuten, Fachärzte, Selbsthilfegruppe

7. Wenn Sie an die Behandlung von Menschen nach einer Amputation denken, was wäre noch eine hilfreiche Unterstützung? Auf was muss unbedingt geachtet werden?

8. Gibt es von Ihrer Seite noch offene Punkte? Themen die wir nicht besprochen haben?

Offenes? Fragen? Kritik?

Folgende Daten müssen erhoben werden:

Name: _____

Straße: _____ Hausnummer: _____

Postleitzahl: _____ Wohnort: _____

Geschlecht: _____

Geburtsdatum: _____

Amputationsursache: _____

Operationsdatum: _____

Amputationshöhe/Seite: _____

Krankenkasse: _____ Nr.: _____

Zuzahlung :

eventueller Pflegegrad: _____

Telefonnummer: _____

Dokumentationsbogen Majoramputation der unteren Extremität

Ziel der Dokumentation ist die ganzheitliche, ICF-basierte Erfassung des Patienten mit Amputation der unteren Extremität

Basisdaten

Patientenetikett

Name:

Vorname:

Straße, Nr.:

PLZ, Wohnort:

Geburtsdatum:

Versicherungsstatus (KV):

→ Arbeitsunfall? ja nein

Arbeitssituation (Beruf/Anstellung):

→ Rückkehr an alten Arbeitsplatz gewünscht? ja nein

→ Rückkehr an alten Arbeitsplatz möglich? ja nein

Rentenversicherungsträger:

Amputationshöhe:

Linke UEX

keine Amp Fuß transtibial Knie-Ex
 Transfemorale Hemipelvektomie

rechte UEX

keine Amp Fuß transtibial Knie-Ex
 Transfemorale Hemipelvektomie

→ Spezifikation der Amputationshöhe

Amputationsdatum:

Links:

Rechts:

Amputationsgrund:

Trauma Sepsis/Infekt Thrombose pAVK pAVK/DMII

Basisdaten erhoben durch:

Datum:

Kürzel:

Interdisziplinäres Assessment (ICF-basiert)

Einschluss-Assessment

Abschluss-Assessment

Anwesend:

Physiotherapie

Ergotherapie

Arzt

Datum des Assessments:

Ärztlicher klinischer Dokumentationsbogen

Wie kam es zur Amputation?

Nebenerkrankungen:

Implantate im Körper nein ja wo/wann →

Operationen:

Schilddrüse (Hypo/Hyper)

Diabetes I II Insulinpflichtig

Osteoporose → wenn ja: Frakturen? (wo/wann)

andere Stoffwechselerkrankungen:

Augen

Gleichgewicht

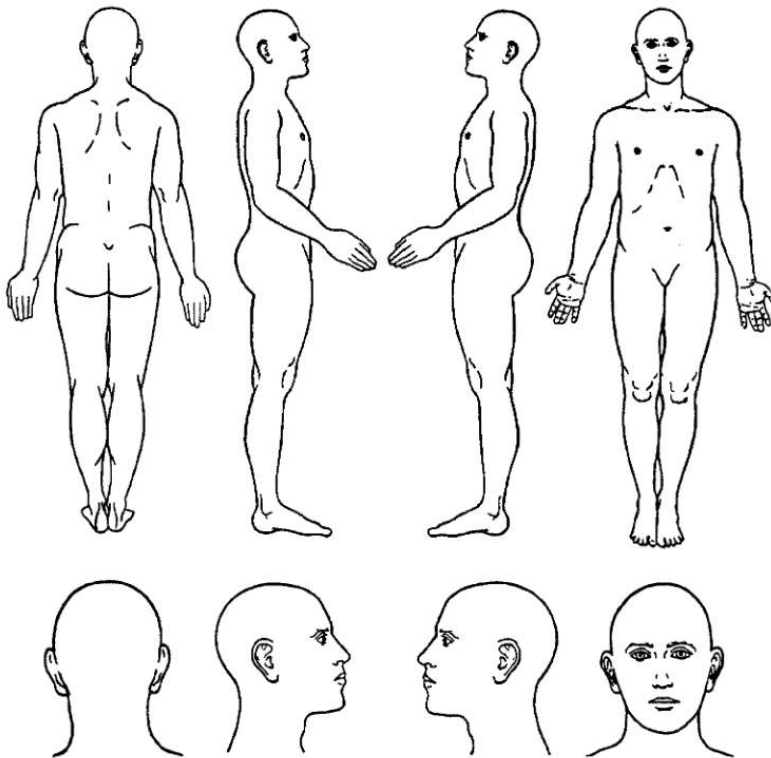
Rheumatoider Formenkreis

Funktionseinschränkungen der oberen Extremitäten. Wenn ja, bitte beschreiben

Ärztlicher klinischer Dokumentationsbogen

Schmerzen

Alle Schmerzorte (+ Qualität)



Schmerzen am Stumpf NRS aktuell ____/10 Max ____/10 Min ____/10 Nachts ____/10

Was lindert den Schmerz?

Was verschlimmert den Schmerz?

Phantomschmerz NRS aktuell ____/10 Max ____/10 Min ____/10 Nachts ____/10

Wann?

Wie häufig?

Grotseke Stellung des Beines? (spezifizieren)

Ärztlicher klinischer Dokumentationsbogen

Sozialanamnese

Wo wohnen Sie?

Haben Sie Treppenstufen zu bewältigen?

Wer kann Ihnen helfen?

Pflegegrad: 0 1 2 3 4 5

Grad der Behinderung: _____ (mit Merkmal? → G, aG, weitere: _____)

Fühlen Sie sich gut angebunden beim Hausarzt?

Haben Sie Kinder? Nein Ja →

Haben Sie Hobbies?

→ Nach Ressourcen fragen:

Wie war Ihrer Freizeitgestaltung VOR der Amputation?

Zigaretten: aktuell ____/Tag, Packyears:

Wie ist Ihre Stimmung derzeit?

Welcher Orthopädietechniker kümmert sich um die Prothese? Welche Prothesen?

Ärztlicher klinischer Dokumentationsbogen

Medikamente und Hilfsmittel

Welche Hilfsmittel haben Sie schon zu Hause:

- UAGST (anatomische Griffe?)
- Gehbock
- Rollstuhl
- Dekubitus-Sitzkissen
- Greifzange
- Sockenanzieher
- Pflegebett
- Wohnungsanpassungen
- Toilettensitzerhöhung
- Griffe, Halterungen (Wo?): _____

Ärztlicher klinischer Dokumentationsbogen

Klinische Untersuchung

1. Funktionsfähigkeit der OEX

Schultergelenk links Einschränkungen nein ja

Wenn ja spezifizieren (inkl. ROM)

Schultergelenk rechts Einschränkungen nein ja

Wenn ja spezifizieren (inkl. ROM)

Ellenbogen links Einschränkungen nein ja

Wenn ja spezifizieren (inkl. ROM)

Ellenbogen rechts Einschränkungen nein ja

Wenn ja spezifizieren (inkl. ROM)

Handgelenk links Einschränkungen nein ja

Wenn ja spezifizieren (inkl. ROM)

Handgelenk rechts Einschränkungen nein ja

Wenn ja spezifizieren (inkl. ROM)

Ärztlicher klinischer Dokumentationsbogen

Handmotorik (Übersicht)

Faustschluss möglich? Links nein ja Rechts nein ja

Greiffunktion vorhanden? Links nein ja Rechts nein ja

PIP-Arthrose Links nein ja Rechts nein ja

DIP-Arthrose Links nein ja Rechts nein ja

Rhizarthrose Links nein ja Rechts nein ja

2. Funktionsfähigkeit der UEX **→ Nicht betroffene Seite (falls vorhanden)**

OSG Einschränkungen nein ja

Wenn ja spezifizieren (inkl. ROM)

Knie Einschränkungen nein ja

Wenn ja spezifizieren (inkl. ROM)

Hüfte Einschränkungen nein ja

Wenn ja spezifizieren (inkl. ROM)

Thomas-Test (Iliopsoas): _____°

Einbeinstand möglich? nein ja mit Festhalten ja ohne Festhalten

Weitere Auffälligkeiten an der nicht betroffenen UEX? (Hallux valgus, Hammerzehen, Metatarsalgie, Ödeme, Hautveränderungen, Temperatur, Hautkolorit,...)

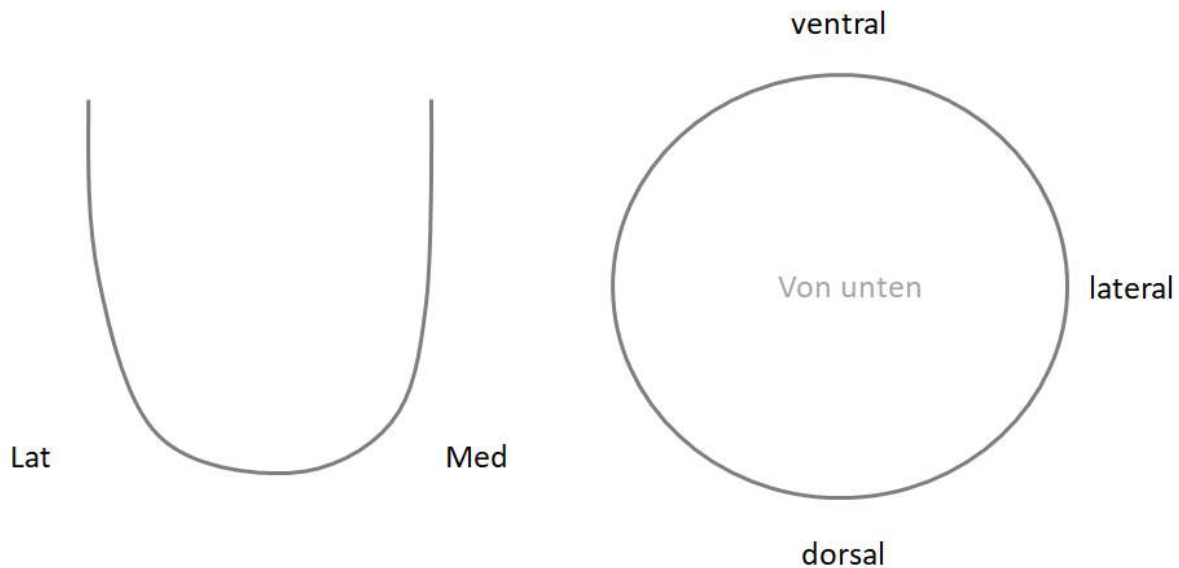
Ärztlicher klinischer Dokumentationsbogen

2. Funktionsfähigkeit der UEX

→ Betroffene Seite (falls vorhanden)

Stumpf:

Schmerzen?



Entzündlich?

Stark Geschwollen?

Auffälligkeiten:

Ärztlicher klinischer Dokumentationsbogen

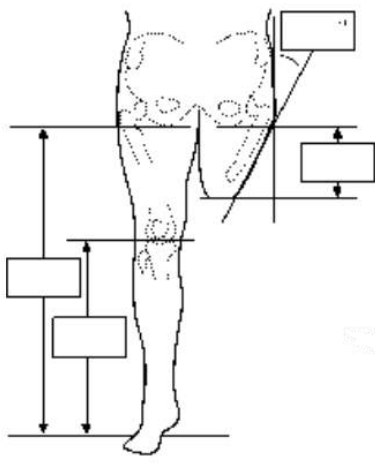
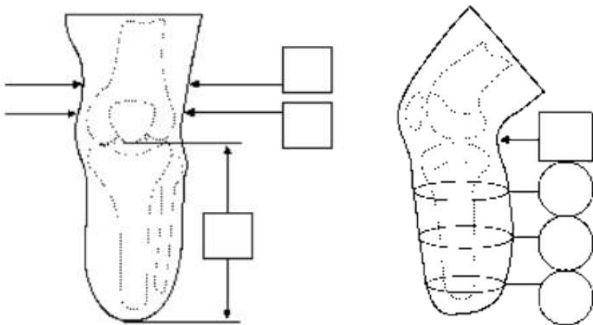
2. Funktionsfähigkeit der UEX

→ Betroffene Seite (falls vorhanden)

Thomas-Test (Iliopsoas): _____°

ROM Hüftgelenk Flex/Ext _____/_____/_____

Abd/Add _____/_____/_____



+ Umfang Oberschenkel 20cm distal von SIAP: _____cm

+ Umfang Oberschenkel 40cm distal von SIAP: _____cm

Idealerweise Fotodokumentation der Wunde, Wundränder, Hautkolorit, etc.

Physiotherapeutischer Dokumentationsbogen (Assessment)

Patientendaten:		
Name:	Vorname:	Geburtsdatum:
Assessment-Datum:		

Kraftmessung hüftumgreifende Muskulatur (Amputationsseite)

Hüfte

	1. Messung	2. Messung	3. Messung
Flexion	N	N	N
Extension	N	N	N
Abduktion	N	N	N
Adduktion	N	N	N

Knie

	1. Messung	2. Messung	3. Messung
Flexion	N	N	N
Extension	N	N	N

Physiotherapeutischer Dokumentationsbogen (Assessment)

Patientendaten:

Name:

Vorname:

Geburtsdatum:

Assessment-Datum:

Kraftmessung hüftumgreifende Muskulatur (Amputationsseite)

Hüfte (nach Janda KG 5/5)

	Kraftgrad
Flexion	
Extension	
Abduktion	
Adduktion	

Knie

	Kraftgrad
Flexion	
Extension	

AMP- PRO // AMP-no-PRO

Gailey RS, Roach KE, Applegate EB, et al. The amputee mobility predictor: an instrument to assess determinants of the lower-limb amputee's ability to ambulate. Arch Phys Med Rehabil.2002;83(5):613-627.

Der Amputee Mobility Predictor (AMP) -PRO und AMP-no-PRO ist ein Mobilitäts-Assessment Instrument, das zwischen einem Assessor (Therapeut/Arzt) und einem Patienten mit einseitiger Amputation der unteren Extremität eingesetzt werden kann. Es misst die derzeitige Mobilität und berechnet auch die prädiktive, also die zu erwartende Mobilität. Anhand der K-levels (ähnlich der Mobilitätsklassen) kann somit abgeschätzt werden, wie mobil der Patient sein wird.

Gemessen werden die Konstrukte: Sitzen, Stehen, Balance und Gehen.
Zusätzlich spielt die Verwendung von Hilfsmitteln eine große Rolle.

**Der AMP-PRO hat 20 Aufgaben. Der AMP-no-PRO hat 19 Aufgaben
(Aufgabe 8 wird NICHT durchgeführt, Aufgabe 15 nur gesundes Bein gewertet)**

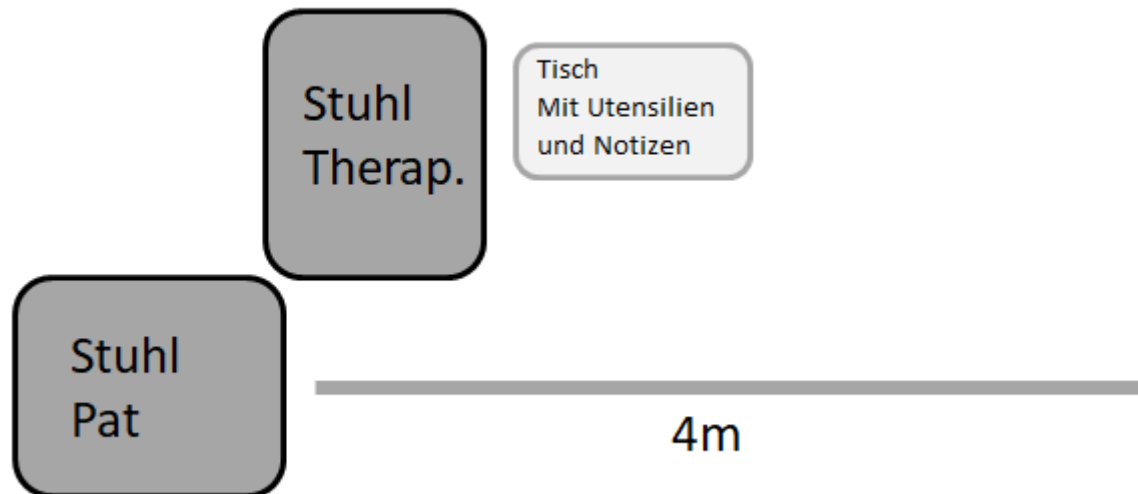
Aufgabe 21 ist keine Aufgabe mehr, sondern ein Punktefaktor je nach Hilfsmittel. Je weniger Hilfsmittel nötig waren umso besser, und daher mehr Punkte.

Wichtig: Der AMP-no-PRO wird mindestens immer mit 2 Unterarmgehstützen durchgeführt! (SICHERHEIT!)
(daher ist der maximale Punktwert bei Aufgabe 21 bei AMP-no-PRO: 3 Punkte)

Es werden benötigt:

- 2 Stühle mit Armlehne
- Stoppuhr
- 30cm Lineal (inkl. Halterungs-Stativ)
- Schuhkarton o.ä.
- Stift
- Treppen mit Handlauf (mind. 3 Stufen, ideal wäre Handlauf bds.)
- Abgesteckte Gehstrecke von 4m

Folgender Aufbau:



AMP- PRO // AMP-no-PRO

Anweisungen: Der Proband sitzt in einem harten Stuhl von 40-50cm Höhe mit Armlehnen. Ein weiterer ohne Armlehnen (Therapeut) im 90° Winkel dazu. Die folgenden Aufgaben werden ohne die Prothese getestet. Informieren Sie die Person vor der Ausführung über jede Aufgabe oder Aufgabengruppe. Bitte vermeiden Sie während des gesamten Tests unnötige Gespräche, und es sollte **keine** Aufgabe durchgeführt werden, wenn entweder der Tester oder der Proband **unsicher** über ein sicheres Ergebnis ist. Nur ein Versuch pro Aufgabe. Maximal 2 Tage für den Abschluss der Beurteilung.

Die rechte UEX ist:

- intakt Fuß-Amp transtbial-Amp Knie-Ex Transfemoral-Amp Hemipelvektomie

Die linke UEX ist:

- intakt Fuß-Amp transtbial-Amp Knie-Ex Transfemoral-Amp Hemipelvektomie

Patientenvorname:

Patientenname:

Gesamtpunkte:

Geburtsdatum:

Assessor:

- AMP-PRO AMP-no-PRO (ohne Frage 8, Alle Versuche mind. mit UAGST !)

Erhebungszeitraum: Datum:

Uhrzeit:

	AMP PRO	AMP-no-PRO
M0	--	0-8
M1	15-26	9-20
M2	27-36	21-28
M3	37-42	29-36
M4	43-47	>36

Funktion Was brauche ich dazu?	Aufgaben	Punkte Erklärung	Punkte Hilfsmittel genutzt? Wenn ja welches?
Stoppuhr Sitzen 30cm Lineal Stativ	1. Patient sitzt nicht angelehnt am vorderen Ende des Stuhls, mit gekreuzten Armen vor der Brust. Augen geöffnet. Es werden 60 Sek. gemessen.	Kann nicht 60s unabhängig sitzen =0 Kann 60s unabhängig sitzen =1	Punkte: Hilfsmittel:
	2. Patient verbleibt in der Position (No.1). er streckt beide Arme nach vorne vor die Brust und beide Handflächen berühren sich. Rücken gerade. Von den Fingerspitzen des Pat. wird ein Gegenstand (Lineal) 30cm distal gehalten. Patient muss versuchen aus dem Sitz den Gegenstand zu erreichen	Versucht es nicht =0 Erreicht Gegenstand nicht / braucht Hilfsmittel =1 Greift Gegenstand erfolgreich =2	Punkte: Hilfsmittel:
2 Stühle mit Armlehne Aufstehen	3. Zwei Stühle (mit Armlehne) werden in einem Winkel von 90° zu einander gestellt, sodass sich die Ecken berühren. Nun wird ein Transfer von einem Stuhl sitzend zu dem anderen Stuhl durchgeführt. Die Seite kann ausgewählt werden. Ebenso die Verwendung der Armlehnen ist möglich.	Nicht möglich oder Unterstützung nötig =0 Selbstständig aber unsicher =1 Selbstständig und sicher =2	Punkte: Hilfsmittel:
	4. Patient wird aufgefordert mit gekreuzten Armen vor der Brust vom Stuhl aufzustehen. Der erste Versuch sollte immer so durchgeführt werden. Wenn es nicht geht können Armlehnen oder Hilfsmittel benutzt werden.	Nicht möglich/ Physische Unterstützung nötig =0 Möglich, nutzt jedoch Armlehnen/Hilfsmittel=1 Möglich, auch ohne Armlehne=2	Punkte: Hilfsmittel:
	5. Erneutes Versuchen aufzustehen. Dabei wird die flüssige Bewegung gefordert. Ziel hierbei ist es die Versuche bzw. das neue Ansetzen zum Aufstehen zu messen.	Nicht möglich/ Physische Unterstützung nötig =0 Möglich, braucht jedoch > 1 Versuch =1 Möglich im ersten Versuch=2	Punkte: Hilfsmittel:

	6. Gleich nach dem Aufstehen werden die ersten 5 Sek. gemessen. Hier wird geschaut wie standsicher der Patient ist.	Unsicher = 0 Sicher, mit Hilfsmittel =1 Sicher, ohne Unterstützung oder Hilfsmittel =2	Punkte: Hilfsmittel:
Bei AMP-no-PRO eng neben Patienten stehen! Ausnahme ohne Hilfsmittel Sicherheit!	7. Balance im Stehen (30s) Erster Versuch ist immer ohne Hilfsmittel. Wenn Hilfsmittel nötig, dann nach dem ersten Versuch möglich Pat. soll einfach 30 Sek. stehen. Beine möglichst nah zusammengeführt.	Unsicher=0 Sicher, aber benötigt Hilfsmittel =1 Sicher, ohne Hilfsmittel =2	Punkte: Hilfsmittel:
Balance	AMP-no-PRO diesen Punkt auslassen! 8. Einbeinstand Erster Versuch ist immer ohne Hilfsmittel. Wenn Hilfsmittel nötig, dann nach dem ersten Versuch möglich. Es wird gefordert 30 sek. Auf einem Bein zu stehen. Sowohl auf dem gesunden, als auch auf der Prothese. Wenn weniger als 30 Sek. geschafft werden muss die Zeit in Sekunden eingetragen werden. Beobachtet wird die Standsicherheit. Nicht nur die Zeit! Prothesenseite _____Sek Gesunde Seite _____Sek	“Gesundes Bein” Unsicher=0 Sicher, aber benötigt Hilfsmittel für 30s =1 Sicher, ohne Hilfsmittel für 30s =2 “Prothese” Unsicher=0 Sicher, aber benötigt Hilfsmittel für 30s =1 Sicher, ohne Hilfsmittel für 30s =2	Punkte: Hilfsmittel:
30cm Lineal	9. Reichweite im Stehen. Identischer Aufbau wie bei Aufgabe 2, jedoch nun im Stehen, mit möglichst nah zusammengeführten Beinen. Gegenstand wieder 30cm von den Fingerspitzen nach distal positioniert.	Versucht es nicht =0 Erreicht Gegenstand nicht / braucht Hilfsmittel =1 Greif Gegenstand erfolgreich =2	Punkte: Hilfsmittel:
	10. Schubs-Test. Identische Position im Stehen wie bei No. 9 Pat. wird vom Untersucher am Sternum 3 mal fest nach hinten geschubst (Zehen sollten aus Ausgleichsbewegung extendieren)	Würde stürzen =0 Strauchelt aber fängt sich selbst oder mit Hilfsmittel=1 Steht sicher =2	Punkte: Hilfsmittel:

Stoppuhr	11. Geschlossene Augen im Stand. 30 Sek. mit geschlossenen Augen stehen. Position ist wie bei den Tests davor.	Unsicher oder verlangt Hilfsmittel=0 Sicher ohne Hilfsmittel =1	Punkte: Hilfsmittel:
	12. Gegenstand aufheben. Ein Stift soll vom Boden aufgehoben werden. Der Stift wird bei stehendem Patienten 30cm vor die Fußspitzen mittig positioniert.	Unmöglich =0 Möglich, aber mit Hilfe und Abstützung =1 Möglich ohne Abstützung oder Hilfe = 2	Punkte: Hilfsmittel:
	13. Hinsetzen: Pat soll mit vor der Brust gekreuzten Armen langsam in den Stuhl gleiten. Falls es nicht geht, Armlehnen anbieten.	Unsicher (Plumpst in den Stuhl) = 0 Braucht Armlehne/Hilfsmittel =1 Sicher und sanft =2	Punkte: Hilfsmittel:
Gehen	14. Losgehen. Patient soll wieder aufstehen und steht vor dem Stuhl. Auf ein Kommando soll er losgehen (egal ob mit oder ohne Hilfsmittel). Bewertet wird nur die Schnelligkeit des Umschaltens vom Stehen ins Gehen.	Zögert, tippelt, unsicher =0 Sicher, geht sofort los =1	Punkte: Hilfsmittel:
	15. Schritt-länge und Schritt-höhe. Die abgesteckte Strecke von 4m wird mehrfach hin und zurück-gelaufen (mind. 2 mal). Dabei wird die Prothese und das gesunde Bein, sowohl in der Schwungphase (A) als auch in der Standphase (B) beurteilt. (AMP-no-PRO nur gesundes Bein)	A Schwungphase Schwingt nicht mindestens 30cm nach vorne = 0 Schwingt mindestens 30cm nach vorne =1	Punkte Prothese: Punkte gesundes Bein: Hilfsmittel:
	B . Standphase	B Fuß setzt nicht satt auf, macht Ausweichbewegungen = 0 Fuß sitzt satt und mittig auf =1	Punkte Prothese: Punkte gesundes Bein:

Gehen	16. Schrittkontinuität. Während des Gehens wird die Flüssigkeit bewertet	Stoppen oder unflüssiges Gehen =0 Schritte sind flüssig = 1	Punkte: Hilfsmittel:
	17. 180° Wende. Sobald der Patient wieder beim Stuhl angekommen ist soll er sich um 180° drehen. Beobachtet werden die Balance und die Schritte die er zum Drehen braucht. (Egal ob mit oder ohne Hilfsmittel!)	Kann nicht drehen. Braucht Hilfe = 0 Mehr als 3 Schritte zum drehen, aber erfolgreich = 1 Weniger als 3 Schritte zum Drehen =2	Punkte: Hilfsmittel:
	18. Verschiedene Geschwindigkeiten. Der Patient soll den 4m-Kurs öfter hinund her gehen. Dabei werden während des Gehens verschiedene Geschwindigkeiten verlangt mit einem Kommando (Langsam! Schnell! Wieder langsam! und schneller). Beobachtet wird die motorische Anpassung auf die Geschwindigkeitsänderung	Kann Geschwindigkeiten nicht variieren= 0 Kann Geschwindigkeiten variieren, aber asymmetrisch und unflüssig=1 Kann Geschwindigkeiten variieren, symmetrisch und flüssig =2	Punkte: Hilfsmittel:
Schuhkarton	19. Hindernisse. Auf dem 4m-Kurs wird ein Schuhkarton quer positioniert. Die Aufgabe ist es mit der Prothese über den Schuhkarton zu steigen (AMP-no-Pro hüpft mit gesundem Bein darüber)	Unmöglich= 0 Möglich, aber Box wird berührt, Gang wird gestört= 1 Möglich ohne Beeinflussung des Ganges =2	Punkte: Hilfsmittel:
Treppen mit Handlauf!	20. Pat. soll mind 3 Treppenstufen hoch und runter gehen. Dabei möglichst ohne Handlauf. Aber Sicherheit geht vor!! Bewertet wird das Hinauf gehen und das hinunter gehen	Hinauf Unmöglich= 0 Nachstellschritt, Mit Handlauf = 1 Alternierend und/oder ohne Handlauf =2 Hinunter Unmöglich= 0 Nachstellschritt, Mit Handlauf = 1 Alternierend und/oder ohne Handlauf =2	Punkte: Hilfsmittel:
Kein Test mehr. Nur Zusatzfaktor	21. Hilfsmittel Punkte für Hilfsmittel. Je weniger "unterstützend" diese sind, umso mehr Punkte gibt es dazu.	Bettlägrig= 0 Rollstuhl = 1 Rollator/Gehbock= 2 UAGST/Achselstützen = 3 Gehstock = 4 Keine =5	Punkte: Hilfsmittel:

Physiotherapeutischer Dokumentationsbogen (Assessment)

Eigene Einschätzung:

- **Mobilitätsgrad 1:** Innenbereichsgeher (es können ebene Gehstrecken mit einer stark eingeschränkten Gehdauer bewältigt werden)
 - **Mobilitätsgrad 2:** Eingeschränkter Außenbereichsgeher (begrenzte Gehstrecken bei geringer Gehgeschwindigkeit sind möglich, niedrige Hindernisse wie Bordsteine, Stufen und unebene Böden etc. können überwunden werden)
 - **Mobilitätsgrad 3:** Uneingeschränkter Außenbereichsgeher (Bewegung ohne Einschränkung auf freiem Gelände bei mittleren bis hohen und variierenden Gehgeschwindigkeiten, die meisten Umwelthindernisse können bewältigt werden)
 - **Mobilitätsgrad 4:** Außenbereichsgeher mit besonders hohen Anforderungen (Möglichkeit, sich uneingeschränkt zu bewegen – auch bei besonderer Belastung wie sportlichen Aktivitäten)
-

Ergotherapeutischer Dokumentationsbogen (Assessment)

Kraftmessung Stützkraft (Trizeps)

Wie lange kann das Gesäß mit gestreckten Armen vom Stuhl angehoben werden?

Versuch 1: _____Sek (> 10 Sek = Abbruch und nächster Versuch, da bereits maximal ausreichend)

Versuch 2: _____Sek

Versuch 3: _____Sek

Kraftmessung Hand und Finger

	Jamarmeter links (in Kg)	Jamarmeter rechts	Auffälligkeiten
Versuch 1			
Versuch 2			
Versuch 3			
Mittelwert			

Pinch-Gauge

Greiform	Rechts (in Kg)	Links	Differenz
Lateralgriff (Schlüssel)	1.		
	2.		
	3.		
Zwei-Punkte-Griff	1.		
	2.		
	3.		
Drei Punkte-Griff	1.		
	2.		
	3.		

Ergotherapeutischer Dokumentationsbogen (Assessment)

Motorischer FIM

Selbstversorgung

Punkte

Essen und Trinken

1/2/3/4/5/6/7

Körperpflege

1/2/3/4/5/6/7

Baden, Duschen und Waschen

1/2/3/4/5/6/7

Ankleiden Oberkörper

1/2/3/4/5/6/7

Ankleiden Unterkörper

1/2/3/4/5/6/7

Intimpflege

1/2/3/4/5/6/7

Kontinenz

Punkte

Harnkontinenz

1/2/3/4/5/6/7

Stuhlkontinenz

1/2/3/4/5/6/7

Transfer

Punkte

ins Bett, auf Stuhl oder Rollstuhl

1/2/3/4/5/6/7

auf Toilettensitz

1/2/3/4/5/6/7

in Dusche oder Badewanne

1/2/3/4/5/6/7

Fortbewegung

Punkte

Gehen oder Rollstuhlfahren

1/2/3/4/5/6/7

Treppensteigen

1/2/3/4/5/6/7

FIM Motorisch: _____/91

Ergotherapeutischer Dokumentationsbogen (Assessment)

kognitiver FIM

Kommunikation	Punkte
Verstehen	1/2/3/4/5/6/7
Sich-Ausdrücken	1/2/3/4/5/6/7
Soziales	Punkte
soziales Verhalten	1/2/3/4/5/6/7
Problemlösen	1/2/3/4/5/6/7
Gedächtnis	1/2/3/4/5/6/7

FIM Kognitiv: _____/35

Einstufung auf der Punkteskala

Punkteskala für den Grad der Selbständigkeit

Grad der Selbständigkeit	Punkte
Vollständige Unabhängigkeit	7
Unabhängigkeit nur bei Gebrauch von Hilfsmitteln oder erhöhtem Zeitaufwand	6
Hilfestellung ohne körperlichen Kontakt oder nur zur Vorbereitung	5
Hilfestellung bei minimalem Kontakt; Patient/-in führt die Aktivität zu 75–99 % selbständig aus	4
Mäßige Hilfestellung; Patient/-in führt die Aktivität zu 50–74 % selbständig aus	3
Erhebliche Hilfestellung; Patient/-in führt die Aktivität zu 25–49 % selbständig aus	2
Vollständige Hilfestellung; Patient/-in ist an der Ausführung der Aktivität zu weniger als 25 % beteiligt oder Anteil nicht beurteilbar	1

Ergotherapeutischer Dokumentationsbogen (Assessment)

<p>Schritt 1: Herausfinden von Problemen in der Betätigungsperformanz</p> <p>Es geht darum, Probleme, Belange bzw. Anliegen in der Betätigungsperformanz zu erkennen. Interviewen Sie den Klienten, fragen Sie nach Alltagstätigkeiten der Selbstversorgung, Produktivität und Freizeit. Bitten Sie den Klienten, alle Dinge zu nennen, die er tun möchte, muss oder die von ihm erwartet werden, indem er sich einen typischen Tagesablauf vorstellt. Dann bitten Sie ihn, diejenigen Tätigkeiten zu nennen, bei denen er zurzeit Schwierigkeiten hat, sie zufriedenstellend auszuführen. Tragen Sie diese Schwierigkeiten bei Schritt 1A, 1B oder 1C ein.</p>	<p>Schritt 2: Einstufung der Wichtigkeit</p> <p>Bitten Sie den Klienten, mithilfe der beiliegenden Einstufungskarte die Wichtigkeit jeder Tätigkeit von 1 bis 10 einzustufen. Tragen Sie die Einstufungen in die entsprechenden Kästchen bei den Schritten 1A, 1B und 1C ein.</p>
--	--

Schritt 1A: Selbstversorgung	Wichtigkeit
<p>Eigene körperliche Versorgung (z. B. anziehen, sich waschen, Hygiene, essen)</p>	<input style="width: 100%; height: 100%;" type="text"/>
<p>Mobilität (z. B. Transfer, Fortbewegung drinnen, draußen)</p>	<input style="width: 100%; height: 100%;" type="text"/>
<p>Regelung persönlicher Angelegenheiten (z. B. Transport, einkaufen, Finanzen)</p>	<input style="width: 100%; height: 100%;" type="text"/>
<hr/>	
<p>Schritt 1B: Produktivität</p>	
<p>Bezahlte/unbezahlte Arbeit (z. B. Arbeitsplatz finden/erhalten, ehrenamtliche Tätigkeit)</p>	<input style="width: 100%; height: 100%;" type="text"/>
<p>Haushaltsführung (z. B. sauber machen, Wäsche, kochen)</p>	<input style="width: 100%; height: 100%;" type="text"/>
<p>Spiel/Schule (z. B. spielen, Hausaufgaben)</p>	<input style="width: 100%; height: 100%;" type="text"/>

Schritt 1C: Freizeit

Ruhige Erholung

(z. B. Hobbys, basteln, lesen)

Aktive Freizeit

(z. B. Sport, Ausflüge, Reisen)

Soziales Leben

(z. B. besuchen, telefonieren, Partys, Korrespondenz)

Wichtigkeit

Schritt 3 + 4: Ersterhebung und erneute Erhebung

Lassen Sie den Klienten die 5 wichtigsten Probleme benennen, und tragen Sie sie unten ein. Bitten Sie den Klienten, mit den Einstufungskarten jedes Problem im Hinblick auf die Ausführung (Performanz) und auf die Zufriedenheit einzustufen: Rechnen Sie die Durchschnittswerte aus, indem Sie alle Performanz- bzw. Zufriedenheits-Werte addieren und die Summe dann durch die Anzahl der in Schritt 3 genannten Probleme dividieren. Bei der erneuten Erhebung stuft der Klient wieder für jedes Problem die Performanz und die Zufriedenheit ein. Errechnen Sie die neuen Werte und die Werteveränderung.

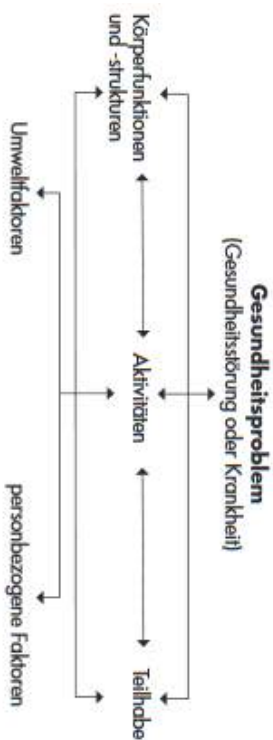
Ersterhebung:		Performanz 1	Zufriedenheit 1	Erneute Erhebung:		Performanz 2	Zufriedenheit 2
Betätigungseffektivitäts-Probleme							
1.		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2.		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3.		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4.		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5.		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Bewertung		Performanz-Wert 1	Zufriedenheits-Wert 1	Performanz-Wert 2	Zufriedenheits-Wert 2		
Durchschnittswert =	Gesamt-Performanz- bzw. Zufriedenheits-Werte / Anzahl der Probleme	/	/	/	/		
		= <input type="text"/>	= <input type="text"/>	= <input type="text"/>	= <input type="text"/>		

Veränderung der Performanz = Performanz-Wert 2 minus Performanz-Wert 1 =

Veränderung der Zufriedenheit = Zufriedenheits-Wert 2 minus Zufriedenheits-Wert 1 =

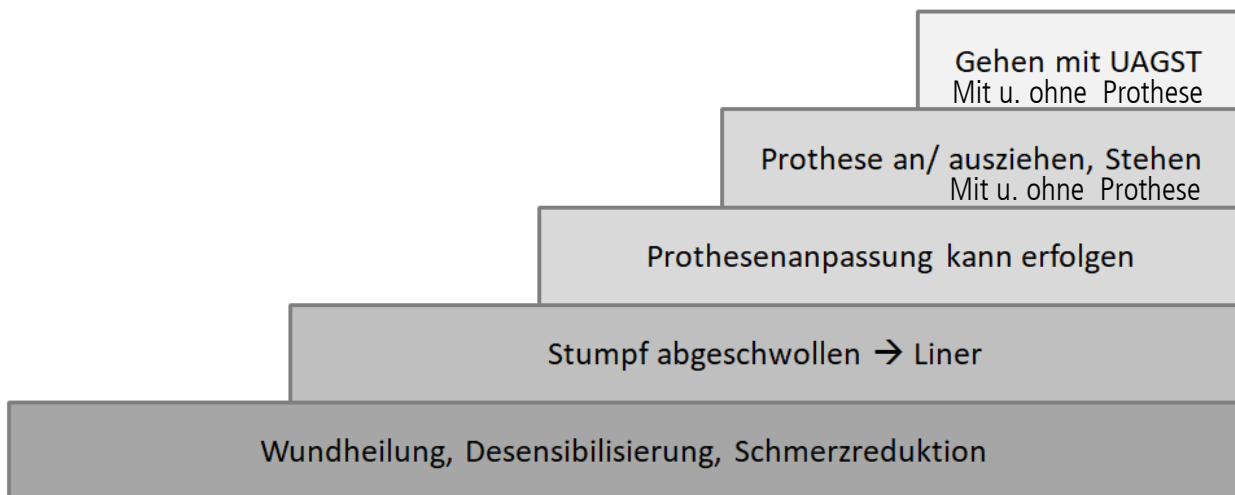
Zusätzliche Bemerkungen/Hintergrundinformation:

Besprechung (Assessment)



Besprechung (Assessment)

Ziele für Patienten



Ziele

ADL/Teilhabe:

Medikamentös:

Hilfsmittel:

Langfristige Ziele des Patienten:

Können Ziele erreicht werden?

Was ist dazu notwendig?

Besprechung (Assessment)

Therapie intern:

Welche Verordnungen?

Dokumentation Abschlussbesprechung (Assessment)

Dokumentation Abschlussbesprechung (Assessment)

Datum und Unterschrift

Christoph Egen, Alexander Ranker, Katrin Höpner, Christian Sturm, Christoph Gutenbrunner, Matthias Fink, Hannes Banaschak, Stella Lemke, Matthias Bethge, Jörg Schiller

VERSORGUNGSKONZEPT ZUR SCHLIESSUNG DER REHABILITATIVEN LÜCKE NACH MAJORAMPUTATION DER UNTEREN EXTREMITÄT

Praxisbericht aus einem Innovationsfondsprojekt des Gemeinsamen Bundesausschusses

► Eine Majoramputation ist für die Betroffenen ein äußerst belastender Eingriff und mit großen Herausforderungen für die gesellschaftliche und berufliche Wiedereingliederung verbunden. Bei der Versorgung von Amputationspatient*innen besteht ein hoher Bedarf an ärztlicher und therapeutischer Behandlung sowie sozialmedizinischer Steuerung. Die sektoralen Versorgungsstrukturen sind regional sehr unterschiedlich aufgestellt und decken häufig den Bedarf nicht adäquat ab. Ein Innovationsfondsprojekt des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) implementiert und evaluiert gegenwärtig modellhaft eine optimierte Versorgung für Menschen nach Majoramputation in der Region Hannover. Der Beitrag berichtet über dieses Konzept und die gemachten Erfahrungen und zieht ein erstes Zwischenfazit für die Versorgungspraxis.

Schlüsselbegriffe: Majoramputation, Rehabilitation, G-BA Innovationsfonds, Caremanagement, ambulante multimodale Therapie

1. HINTERGRUND

Eine umfassende Rehabilitation beinamputierter Menschen bedarf der Inanspruchnahme verschiedener Sektoren des Gesundheitssystems [1, 2]. Diese Sektoren greifen vielfach nicht nahtlos ineinander, so dass hier Versorgungslücken entstehen und die Bedürfnisse beinamputierter Menschen nicht gedeckt werden [3]. Daraus resultierend erhält dieses Patientenkollektiv häufig keine adäquate Versorgung und stellt – auch aufgrund geringer Fallzahlen sowie einer großen Heterogenität des allgemeinen Gesundheitszustands – eine wenig beachtete Zielgruppe für Optimierungsprozesse der Versorgung sowie Forschungsprojekte dar [4]. Ein Innovationsfondsprojekt des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) schließt derzeit diese vorhandenen Versorgungslü-

cken anhand einer exemplarischen Fallzahlgröße und leitet Empfehlungen für die Praxis aus den Ergebnissen ab. Ziel ist es, Patient*innen nach Beinamputation mittels „Caremanagement“ umfassend zu begleiten und alle relevanten Sektoren mit einzubinden. Zusätzlich wird eine individuell adaptierte multimodale ambulante physikalisch-medizinische Therapie durchgeführt, um möglichst zeitnah eine erfolgversprechende Rehabilitationsfähigkeit herzustellen. In dieser vorbereitenden Phase erfolgen die Wundheilung und Stumpfkonsolidierung, das Erlernen des Umgangs mit einer Prothese, eine schmerztherapeutische Behandlung, die orthopädietechnische Versorgung und die entsprechende Anbahnung der motorischen und posturalen Kompetenzen für die intensive aktive rehabilitative Phase. Erst im Anschluss wird eine stationäre oder am-

bulante Rehabilitation angestrebt, um zu vermeiden, dass die rechtlich verankerte Rehabilitationsmaßnahme zeitlich und inhaltlich zu früh stattfindet und entsprechend die zentralen rehabilitativen Inhalte (z.B. Gehen mit Prothese und Durchführungen von ADLs) nicht ausreichend umgesetzt werden können.

1.1. Definition

Als Majoramputationen werden Amputationen der unteren Extremität proximal des Fußes definiert [5]. Gemäß dem Operationen- und Prozedurenschlüssel (OPS) [6] kann man sie wegen des höheren Materialverbrauchs bereits bei der transmetatarsalen Vorfußamputation ansetzen, d.h. von der Fußamputation nach Pirogoff (OPS 5-865.3) bis zur Hemipelvektomie (OPS 5-864.0) (siehe auch Tabelle 2).

TABELLE 1: Amputationsstatistik 2008–2018

Bezeichnung	OPS-Ziffern	2008	2018	Veränderung (in %)
Amputation und Exartikulation untere Extremität	5-864	23.009	16.785	-27
Amputation und Exartikulation Fuß (inkl. Zehenamputation)	5-865	40.276	49.377	+22
SUMME		63.285	66.162	+5
Revision eines Amputationsgebietes	5-866	5.499	9.074	+65
GESAMTSUMME		73.784	75.236	2%

Quelle: Destatis 2019; Destatis 2009

[9]. Eine Aussage über die Prävalenz kann aufgrund eines fehlenden Amputationsregisters nicht getroffen werden. Auch gibt es keine validen Zahlen dazu, wie viele beinamputierte Menschen eine Prothese erhalten, und falls sie keine erhalten, sind die Gründe hierfür nicht bekannt.

Tabelle 2 zeigt die jährlich durchgeführten Majoramputationen. Es wurden im Jahre 2018 weniger Majoramputationen durchgeführt als im Jahre 2008, wobei Männer häufiger als Frauen amputiert werden – mit steigender Tendenz.

1.2. Epidemiologie

In der wissenschaftlichen Literatur ist eine gewisse Heterogenität in den Angaben zu den jährlichen Fallzahlen von Beinamputationen feststellbar. Dabei sind diese Angaben in den jährlichen Berichten der fallpauschalenbezogenen Krankenhausstatistik (DRG-Statistik) [7, 8] relativ unkompliziert einzusehen.

Auch wenn die Zahl der *hohen* Amputationen der unteren Extremität in Deutschland nach der retrospektiven Analyse der gelisteten OPS-Ziffern dieser Statistik von 2008 bis 2018 rückläufig ist (-27%), ist die Zahl der *aller* Am-

putationen der unteren Extremitäten im selben Zeitraum um 5% gestiegen. Diese Gesamtzunahme ist vor allem durch Zunahme von Fuß- und Zehenamputationen bedingt (+22%). Bedenklich und weiter zu hinterfragen ist der hohe Anstieg an Revisionsoperationen (+65%) im betrachteten Zehnjahreszeitraum (siehe Tabelle 1).

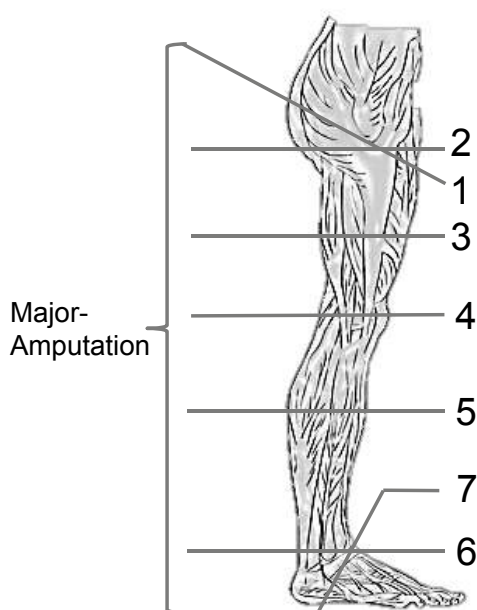
Spoden et al. (2019) errechneten in einer retrospektiven Analyse der OPS von 2011 bis 2015 eine mediane jährliche Amputationsrate der unteren Extremität von 67 Fällen pro 100.000 Einwohner in Deutschland – allerdings mit sehr hohen regionalen Unterschieden

1.3. Ätiologie

Gründe für eine Amputation sind neben komplexen Verletzungen des Bewegungsapparates, angeborenen Fehlbildungen, Tumoren und Infektionen, vor allem Diabetes Mellitus und periphere arterielle Verschlusskrankheiten (pAVK) (siehe Tabelle 3). Ungefähr 75% aller Amputationen der unteren Extremität sind auf diese zwei zuletzt genannten Krankheitsbilder zurückzuführen, die durch eine stetig steigende Prävalenz gekennzeichnet sind [9].

Die demographische Entwicklung mit dem ansteigenden Anteil älterer

TABELLE 2: Majoramputationsstatistik 2008–2018



Nr.	Bezeichnung	OPS-Ziffern	Insgesamt 2018 (2008)	Prozentuale Verteilung	
				Männlich 2018 (2008)	Weiblich 2018 (2008)
1	Hemipelvektomie	5-864.0f	43 (49)	58 (67)	42 (33)
2	Hüftexartikulation	5-864.2	184 (245)	60 (56)	40 (44)
3	Transfemorale Amputation	5-864.3ff.	9.453 (13.235)	62 (55)	38 (45)
4	Knieexartikulation	5-864.7	620 (1.194)	70 (58)	30 (42)
5	Transtibielle Amputation	5-864.8ff.	6.485 (8.286)	75 (69)	25 (31)
6	Obere Sprunggelenks-Exartikulation	5-865.0ff.	365 (436)	79 (79)	21 (21)
7	Fußamputation nach Pirogoff	5-865.3	87 (96)	80 (78)	20 (22)
	SUMME		17.237 (23.541)	68 (60)	32 (40)

Quelle: Destatis 2019; Destatis 2009

TABELLE 3: Ätiologie und Amputationshöhe

Amputationshöhe	Arterielle Verschlusskrankheit	Trauma	Tumor
Hüfte, Becken	20%	10%	70%
Unter-/Oberschenkel	80-90%	5-10%	5%
Fuß	50%	45%	< 1%

Quelle: Greitemann et al. 2016

Menschen in der Gesamtbevölkerung ist prognostisch mit einer zunehmenden Krankheitslast unter anderem durch Diabetes mellitus verbunden, demzufolge ist auch mit steigenden Amputationsraten zu rechnen [10].

Daher ist davon auszugehen, dass beinamputierte Menschen eine zunehmend wichtige Rolle in zahlreichen Bereichen des Gesundheitssystems einnehmen werden. Neben der fachgerechten chirurgischen Amputation stellt die Behandlung dieser Patient*innen ein relevantes Handlungsfeld beispielsweise für Orthopädietechniker*innen, Rehabilitationsmediziner*innen, Physiotherapeut*innen, Ergotherapeut*innen sowie Hausarzt*innen dar. Das Wissen um die Komplexität der Problematik, sowie die Vielzahl der in den Therapieprozess involvierten Sektoren, die alle in einander greifen müssten, ist für die zukünftige sinnvolle Planung der Behandlung essenziell. Nur so kann eine suffiziente Rehabilitation erfolgen und eine gesellschaftliche Teilhabe dieser Patient*innen gewährleistet werden.

1.4. Spezifischer Versorgungsbedarf

Bei der Versorgung von Patient*innen mit Amputation der unteren Extremität besteht ein hoher Bedarf an (fach-)ärztlicher und therapeutischer Expertise. Der Erhalt der Mobilität und Selbständigkeit, die soziale Integration, die Fort-

führung der privaten und beruflichen Aktivitäten und gesellschaftlichen Teilhabe stellen die übergeordneten zentralen Ziele der rehabilitativen Behandlung nach Majoramputationen dar. Mehrere Gesundheitsberufe bzw. Fachdisziplinen werden benötigt, um eine adäquate Versorgung der Patient*innen zu gewährleisten (u.a. Facharzt*innen, Pflegekräfte, Orthopädietechniker*innen, Physio- und Ergotherapeut*innen, Psycholog*innen, Wundmanager*innen, Hausarzt*innen). Die fachmedizinische Behandlung und Stumpfnachsorge sowie die Hilfsmittelversorgung sind auch von der regionalen Verfügbarkeit der o.g. Gesundheitsberufe abhängig und ist flächendeckend offensichtlich nicht vorhanden. Auch ist eine interdisziplinäre Zusammenarbeit – die in anderen europäischen Ländern wie beispielsweise in Schweden durchaus praktiziert wird – in Deutschland aufgrund der sektoralen Struktur häufig nicht existent. Ebenso fehlt es an einer längerfristigen therapeutischen Betreuung sowie einer individualisierten Hilfestellung für die Betroffenen, die sich in den vielen Schnittstellen des deutschen Gesundheitssystems oft verloren fühlen [4, 11, 12]. Als Folge einer nicht optimalen Versorgung bestehen erhebliche Beeinträchtigungen der Mobilität und Selbstversorgung der Betroffenen und somit eine erhöhte Inanspruchnahme von Versorgungsleistungen. Dies führt wiederum zu hohen Kosten für

weitere medizinische Maßnahmen und Unterstützungsleistungen, insbesondere dann, wenn die Amputation bei den Betroffenen zu langer oder sogar dauerhafter Arbeitsunfähigkeit führt oder gar in einer Pflegebedürftigkeit mündet.

Die Probleme jener Patientengruppe fangen bereits bei der Art der Amputation an, die chirurgische Erfahrung und Expertise erfordert. Die grundlegenden Pfeiler der Amputation bilden:

- Amputationshöhe
- Schnittführung und Naht
- Adaptation durchtrennter Muskeln
- Phantomschmerzprophylaxe bei Durchtrennung der Nerven

Bei der Amputationshöhe ist grundsätzlich zu beachten: je distaler, desto besser. Jedes physiologische Gelenk, das erhalten werden kann, sollte erhalten werden. Tabelle 2 zeigt die klassischen Amputationshöhen. Auf eine belastungsadaptierte korrekte Nahtpositionierung ist zu achten, da die Narbe immer als potenzielle Schwachstelle für eine erneute Eröffnung durch Reibung oder Sturz prädisponiert ist. Ebenso ist auf Entstehung von Kontrakturen der umgebenden und kontralateralen Gelenke zu achten. Besonders kurze Stümpfe bei transfemorale Amputationen neigen beispielsweise dazu, sowohl in Beugung als auch in Abduktion zu kontrahieren. Diese Kontrakturen sind bindegewebig durchbaut und ab einem gewissen Zeitpunkt irreversibel. Während die Beugekontraktur äußerlich sichtbar durch einen gebeugten Stumpf ist, wird die Abduktionskontraktur des Oberschenkelknochens oft übersehen, da sie äußerlich kaum sichtbar ist und erst im Röntgenbild einer Beckenübersicht mit Beinachse auffällt. Solche Fehlstellungen führen zu einer schlechten Kraftweiterleitung beim aufrechten Stand und können zu Schmerzen bei der Prothesennutzung führen. Es gibt chirurgische Methoden, um diesen Komplikationen entgegenzuwirken, indem bei kurzen Oberschenkelamputationen die Adduktoren, insbesondere der *Musculus adductor magnus*, medial am Ober-

Auszug aus der AWMF-Leitlinie zur Rehabilitation nach Majoramputation

Mit Festlegung der Amputationshöhe setzt der Operateur die wesentlichen Grundlagen für den weiteren Rehabilitationsverlauf und beeinflusst mit der Qualität des Stumpfes entscheidend den Rehabilitationserfolg. Präoperativ muss der Patient im Rahmen der Aufklärung über den Eingriff, eventuelle Alternativen, aber auch über den Verlauf nach der OP und die Rehabilitation und Prothesenversorgung informiert werden (Counselling und Informed-Consent-Prozess). Auch eine psychologische Betreuung kann sinnvoll sein. Hierbei muss man sich bereits vor der Operation sehr eingehend mit der privaten Situation des Patienten, dessen Umfeld (Kontextfaktoren), den zu erwartenden Beeinträchtigungen der Teilhabe und vor allem der Rehabilitationsprognose auseinandersetzen, da dies durchaus mitentscheidend für die Wahl der Operationstechnik bzw. Amputationshöhe sein kann. Falsche Versprechungen im Hinblick auf die Rehabilitationsaussichten sollten unbedingt unterbleiben, da sie das Arzt-/Patientenverhältnis infolge der resultierenden Frustrationen beeinträchtigen und den Rehabilitationsprozess erheblich stören. (Quelle: Greitemann et al. 2019)

schenkelknochenstumpf fixiert werden [13]. Diese chirurgischen Hintergründe sind auch für die Rehabilitation essenziell, um Hindernisse in der Rehabilitation oder auftretende Symptome besser zu verstehen.

Die aktuelle „Leitlinie Rehabilitation nach Majoramputation an der unteren Extremität (proximal des Fußes) der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie e.V. (DGOOC)“ [5] empfiehlt daher aus gutem Grund, dass die Rehabilitationseinrichtungen durch entsprechend hohe Fallzahlen über ausreichende Expertise im Umgang mit diesem Krankheitsbild verfügen sollten.

Aus Studien und bislang nicht veröffentlichten Interviews mit 19 Beinamputierten im Rahmen eines vorausgehenden Forschungsprojekts [14] können darüber hinaus folgende Problembereiche dieser Patientengruppe stichpunktartig beschrieben werden:

- Beinamputierte ...
... fallen durch das Raster des Gesundheitswesens, da sie aufgrund häufiger Revisionen und einer häufig verzögerten Wundheilung nicht in die Standardversorgung (z.B. Antritt der An-

schlussrehabilitation innerhalb von 14 Tagen nach Entlassung) passen, ... fühlen sich aufgrund einer fehlenden übergeordneten koordinierenden Instanz allein gelassen, ... lernen in der Rehabilitation häufig nicht laufen, da die Interimsprothese noch nicht fertig ist oder durch Stumpfschwankungen noch nicht gefertigt werden konnte, ... und erhalten häufig keine weitere stationäre oder ganztagsambulante Rehabilitationsmaßnahme, wenn die endgültige Prothese vorhanden ist.

- Es gibt nur vereinzelte auf Beinamputierte spezialisierte Rehabilitationskliniken in Deutschland.
- Es existieren (aufgrund geringer Fallzahlen) kaum ambulante, ergo- und physiotherapeutische Angebote auf diesem Gebiet, so dass auch nach der Rehabilitation kaum adäquate wohnortnahe Versorgungsdienstleister zu finden sind. Die niedergelassenen physiotherapeutischen Praxen haben beispielweise häufig keine Erfahrung mit Prothesen und entsprechendem Gangtraining.
- Auch der hausärztliche Bereich verfügt häufig nicht über eine ausreichende Kompetenz zur Langzeitver-

sorgung dieser Patientengruppe, bildet aber i.d.R. die erste Anlaufstelle (z.B. für die endgültige Prothesenversorgung).

- Orthopädietechnische Fachkräfte sind i.d.R. die einzigen, verlässlichen und dauerhaften Ansprechpartner in diesem System.¹
- Es fehlt an einer sektorenübergreifenden, interdisziplinären Zusammenarbeit.

Aufgrund dieser seit längerem bekannten Versorgungsdefizite wurde an der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) in der Klinik für Rehabilitationsmedizin ein multimodales, sektoren- und trägerübergreifendes Versorgungskonzept (Akronym: MSTVK) konzipiert, das vom Innovationsfonds des G-BA eine Förderung erhielt und derzeit implementiert wird (Förderkennzeichen: 01NVF17021). Das Fördervolumen beträgt 382.000 Euro bei einer Laufzeit vom 01.01.2018 bis 31.12.2021. Beteiligt sind 25 Kooperations- und ein Konsortialpartner (Evaluation).

Im Folgenden wird dieses Konzept vorgestellt, über erste Erfahrungen berichtet und ein Zwischenfazit gezogen.

2. PROJEKT BESCHREIBUNG

Das neue Versorgungskonzept folgt den Empfehlungen der DVfR (2013) [4] sowie denen aus der Studie von Michaelis & Gaidys [11, 12]. Hauptsächlich sind dies:

- Einsatz einer zentralen Ansprechperson für Beinamputierte (Caremanagement)
- Verbesserung der sektorenübergreifenden Kommunikation im Versorgungs- und Rehabilitationsprozess
- Rehabilitationsbeginn mit fertiger Interimsprothese
- Schaffung ambulanter Versorgungsmöglichkeiten und Langzeitversorgung für die Post-Rehabilitationsphase

Für die Studienteilnahme gelten dabei folgende Ein- und Ausschlussbedingungen:

Einschlusskriterien

- Majoramputation an einer der unteren Gliedmaßen
- vor der Amputation gehfähig
- über 18 Jahre alt
- ausreichende Deutschkenntnisse zum Ausfüllen des Fragebogens
- Interesse am Projekt teilzunehmen

Ausschlusskriterien

- Amputation im Ausland durchgeführt
- mehrfachamputiert
- Patient*innen, die unter gesetzlicher Betreuung stehen

2.1. Beschreibung der Projektinhalte

Die Projektinhalte sind in Abbildung 1 dargestellt. In die Interventionsgruppe kommen diejenigen Patient*innen, deren Wohnort in einem Umkreis von unter 50 Kilometern von der MHH liegt und deren häusliches Umfeld eine ambulante Interimsphase zulässt. Alle anderen, die ansonsten die Einschlusskriterien erfüllen, kommen in die Kontrollgruppe und erhalten die Regelversorgung.

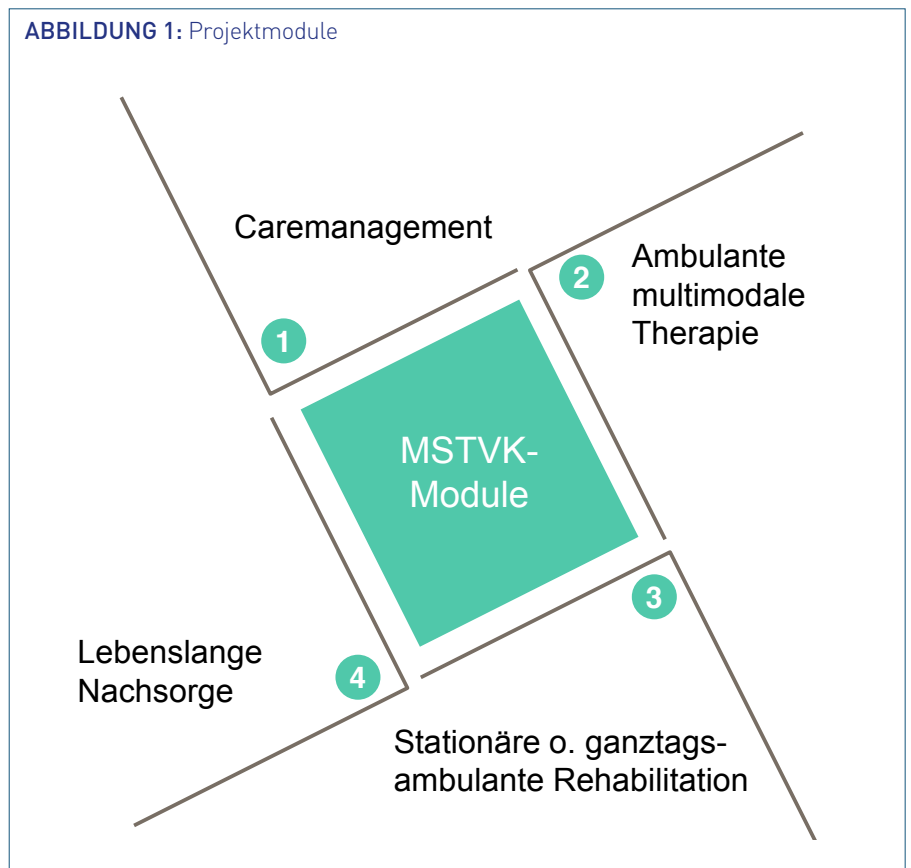
Die Intervention besteht aus folgenden 4 Modulen (siehe Abbildung 1):

Modul 1: Caremanagement

Das Caremanagement (bestehend aus einer Physiotherapeutin und einem auf Amputationsrehabilitation spezialisierten Assistenzarzt) kümmert sich vom Akutkrankenhaus bis zur Langzeitversorgung um die Teilnehmer*innen der Intervention. Dies beinhaltet im Einzelnen:

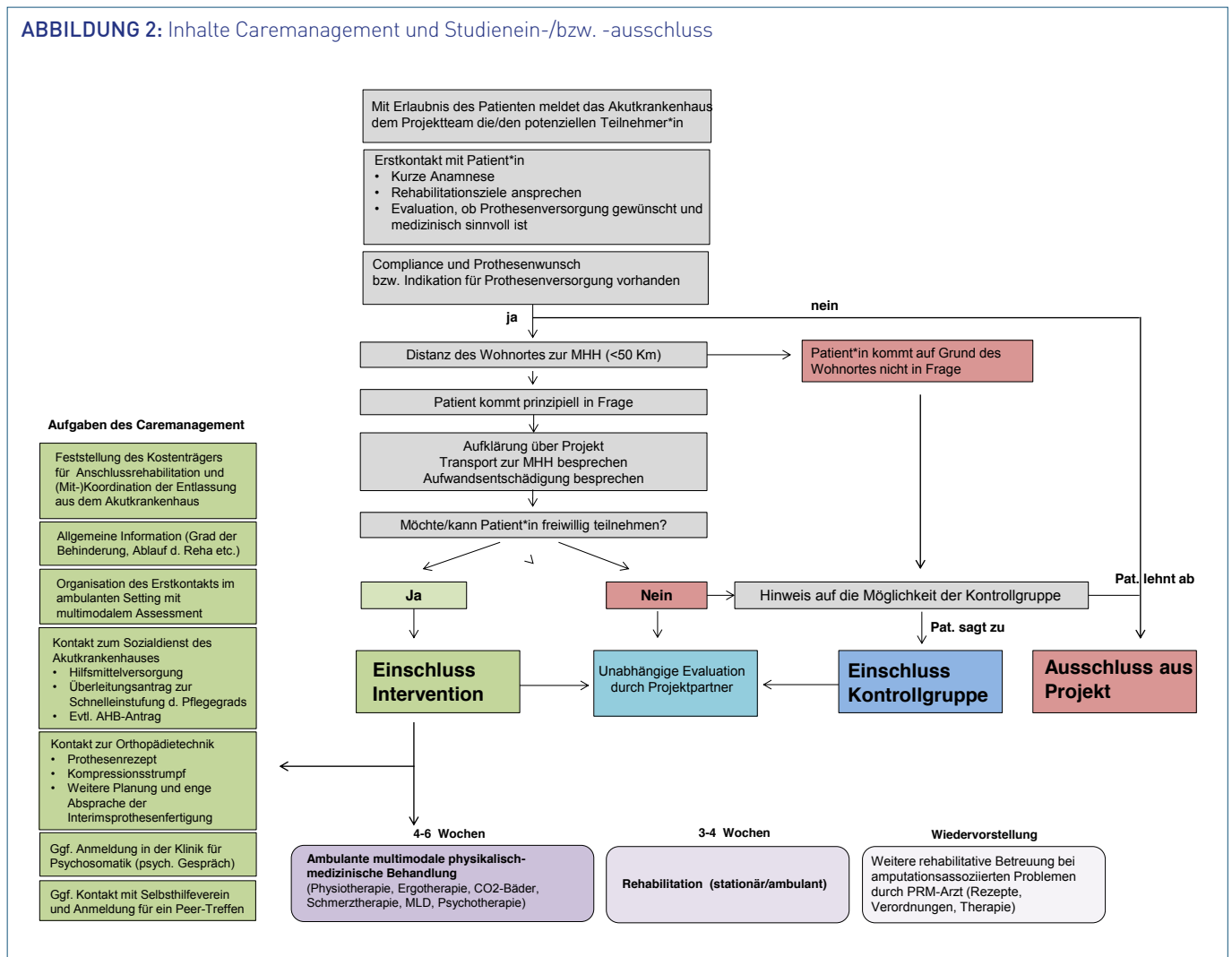
- die Kontaktaufnahme im Akutkrankenhaus
- die Anwendung der Ein- oder Ausschlusskriterien der Studie
- bei Einschluss: Zuteilung in Kontroll- oder Interventionsgruppe
- bei Interventionsgruppe: Information über Ablauf der Intervention und das Aushändigen des gesamten Informationsmaterials (inkl. Einverständniserklärung für die Evaluation)

ABBILDUNG 1: Projektmodule



- bei Kontrollgruppe: Aushändigen der Einverständniserklärung für die Evaluation
- die Terminkoordination für die ambulante Interimsversorgung
- die Klärung über den besten Transportweg zur ambulanten Interimsversorgung
- Kontaktaufnahme zum von den Patient*innen gewählten orthopädietechnischen Unternehmen (falls nicht bereits vom Akutkrankenhaus aus initiiert)
- Einleitung der Anschlussrehabilitation (AR) selbstständig oder in Zusammenarbeit mit dem entsprechenden Sozialdienst des Akutkrankenhauses
- Kontaktaufnahme zur Krankenkasse, um a.) den gewählten Zeitpunkt (4–6 Wochen nach der Amputation) zur AR genehmigen zu lassen bzw. abzusichern und über die Studie zu informieren und b.) die Krankenkasse davon zu überzeugen, den AR-Aufenthalt in einer der beiden kooperierenden Rehabilitationskliniken zu genehmigen
- Informative Unterstützung der Betroffenen (z.B. Beantragung eines Behindertenausweises, Beantragung eines europaweiten Schlüssels für den Zugang zu Behinderten-WC's auf Raststätten, Beantragung einer geänderten KFZ-Fahrerlaubnis, Information über Selbsttrainingsprogramme und entsprechende Apps, Aushändigung des „AmputoRucksacks“ des Bundesverbands für Menschen mit Arm- oder Beinamputation, Empfehlungen zum Wohnungsumbau und zur Beantragung entsprechender Hilfsmittel)
- Wenn gewünscht: Vermittlung des Kontakts zur Selbsthilfegruppe für Amputierte in der Region Hannover
- Bei Bedarf bzw. Berufstätigkeit: Vermittlung der Fachberatung Rehabilitation der Deutschen Rentenversicherung (Bund oder Braunschweig-Hannover) zur ggf. Einleitung unterstützender Maßnahmen für den Wiedereinstieg in den Beruf oder zur Übernahme von Kosten einer Umschulung

ABBILDUNG 2: Inhalte Caremanagement und Studienein-/bzw. -ausschluss



- Ggf. Vermittlung wohnortnaher Sport-/ Trainingseinrichtungen
- Besuch während bzw. nach der Anschlussrehabilitation zur Abklärung eines ggf. weiteren Versorgungsbedarfs
- Ggf. Koordination weiterer Therapietermine in der MHH, beispielsweise Gehschulung

Der Ablauf des Caremanagements bzw. der Intervention ist Abbildung 2 zu entnehmen.

Modul 2: Ambulante multimodale Therapie

Direkt im Anschluss an den Akutkrankenhausaufenthalt findet eine ambulante Versorgung mit einer durchschnittlichen Dauer zwischen 4 und 6 Wochen in der Klinik für Rehabilitationsmedi-

zin statt. An 2 bis 3 Tagen pro Woche erhalten die Teilnehmenden je nach Indikation ein komplexes Therapieprogramm, das überwiegend folgende Bestandteile enthält:

- Manuelle Therapie zum Erhalt der Gelenkfunktionen und zur Reduktion von Kompensationsstörungen
- Komplexe Entstauungstherapie mit manueller Lymphdrainage und individueller Kompressionsbehandlung
- CO2-Therapie zur Förderung der Wundheilung der Stumpfnaht
- Aerobes Ausdauertraining und Krankengymnastik am Gerät zur Kräftigung der Muskulatur, Optimierung der Koordination und Erhalt der Flexibilität
- Ergotherapie, um den Umgang mit der Prothese zu erlernen, Schmer-

zen vorzubeugen oder diese zu behandeln, z.B. mittels Spiegeltherapie, motorisch funktioneller Behandlung sowie ADL-Training und Hilfsmittelberatung

- Klassische Massagetherapie zur Verbesserung der Zirkulation, Schmerzreduktion, Entspannung sowie als Segment- und Reflextherapie
- Wenn indiziert und gewünscht: Psychologische Intervention (2 Einheiten)²
- Wenn gewünscht: Gespräch mit einem Vertreter der Selbsthilfegruppe
- Wenn berufstätig und gewünscht: Gespräch mit einem Berater der DRV BS-H

Die bisherigen Teilnehmer*innen der Intervention (N=10) erhielten während dieser ambulanten Interimsphase im

Durchschnitt 45 i.d.R. ärztlich verordnete Therapieeinheiten. Zusätzlich ist hier neben ärztlichen Eingangs- und Abschlussuntersuchungen, Teambesprechungen und regelmäßigen Therapievisiten auch die rehabilitationsärztliche Steuerung des weiteren Therapieprozesses inkl. der Korrespondenz mit den beteiligten Sektoren von entscheidender Bedeutung.

Bei volumenkonstantem Stumpf wird vom Orthopädietechniker die Interimsprothese angepasst und nach Möglichkeit im Verlauf dieser Phase fertiggestellt.

Aufgrund des umfassenden Therapieprogramms, der hohen Anzahl von Terminen und unter Beachtung der individuellen Belastbarkeit des Betroffenen stellt die möglichst lückenlose Planung und Terminierung eine deutliche organisatorische Herausforderung dar.

Die größte Barriere bildet in diesem Modul der Transport der Teilnehmenden zwischen Wohnung und der MHH. Zwar könnten die Akutkrankenhäuser – wenn indiziert – einen Eilantrag auf einen Pflegegrad 3 stellen (was unserer Erfahrung nach i.d.R. nicht erfolgt), allerdings sichert auch ein Pflegegrad 3 paradoxerweise keine Transportkosten bei Teilnahme an einer klinischen Studie unabhängig vom Inhalt (manche Kassen übernehmen diese nach Rücksprache dennoch). Hier wurde Abhilfe geschaffen, indem der Innovationsfonds die Transferkosten (Krankentransport und/oder Taxi) nach realer Abrechnung übernimmt. Diese Fahrten können je nach Entfernung des Wohnorts durchaus Kosten in Höhe von über 1.500 € innerhalb dieser poststationären ambulanten Phase ausmachen.

Ein weiteres Problem sind die Zahlungen von 10% bei den Heilmitteln (Therapien) sowie die Rezeptgebühr in Höhe von 10 € pro Verordnung. Diese können innerhalb der Interimsphase Kosten zwischen 200 € und 400 € verursachen und so beispielweise Rentner*innen mit geringen Renten in finanzielle Schwierigkeiten bringen (sofern keine Befreiung vorliegt).

Für die Interimsversorgung bestehen Kooperationen mit der Selbsthilfegrup-

pe für Amputierte der Region Hannover, der Deutschen Rentenversicherung Braunschweig-Hannover, zwei orthopädietechnischen Unternehmen sowie einem niedergelassenen Psychologen bzw. der Klinik für Psychosomatik und Psychotherapie der MHH.

Modul 3: Anschlussrehabilitation

Für die Anschlussrehabilitation bestehen Kooperationen zu einer nahegelegenen stationären sowie einer ganztagsambulanten Rehabilitationseinrichtung.

Damit die Teilnehmer*innen zum aus unserer Sicht optimalen Zeitpunkt mit der passenden Interimsprothese in die Anschlussrehabilitation starten können, müssen zahlreiche Faktoren optimal zusammenspielen: belastbare Wundverhältnisse, stabiles Stumpfvolumen, Bewilligung der Krankenkassen und die familiäre und häusliche Situation (z.B. Barrierefreiheit). Nach unseren Erfahrungen sind besonders der Abschluss der Wundheilung zur Nutzung einer Prothese sowie die Stumpfvolumina besonders bei multimorbiden Patient*innen sehr variabel, so dass die Anpassung einer adäquaten Prothese mit akzeptablem Schaft erschwert ist. Auch kann es vorkommen, dass sich diese Phase verzögert, da der Patient stürzt oder eine Wundinfektion eine prolongierte poststationäre Phase erzeugt. In der Regelversorgung werden beinamputierte Patient*innen nach dem Akutkrankenhausaufenthalt entweder direkt oder mit max. 14 Tagen Verzögerung, falls eine entsprechend häusliche Umgebung oder ein Platz in der Kurzzeitpflege vorhanden ist, in die stationäre Rehabilitation gesteuert oder nach Hause bzw. in die Kurzzeitpflege entlassen. Wird nicht direkt aus dem Akutkrankenhaus in die Anschlussrehabilitation verlegt, verschiebt sich die Verantwortung für das Prozedere des Rehabilitationsantrags auf den Hausarzt. Formal ist dies dann keine Anschlussrehabilitation, sondern eine medizinische Rehabilitation. Das Antragsverfahren ist in diesem Fall aufwändiger, die Barrieren der Bewilli-

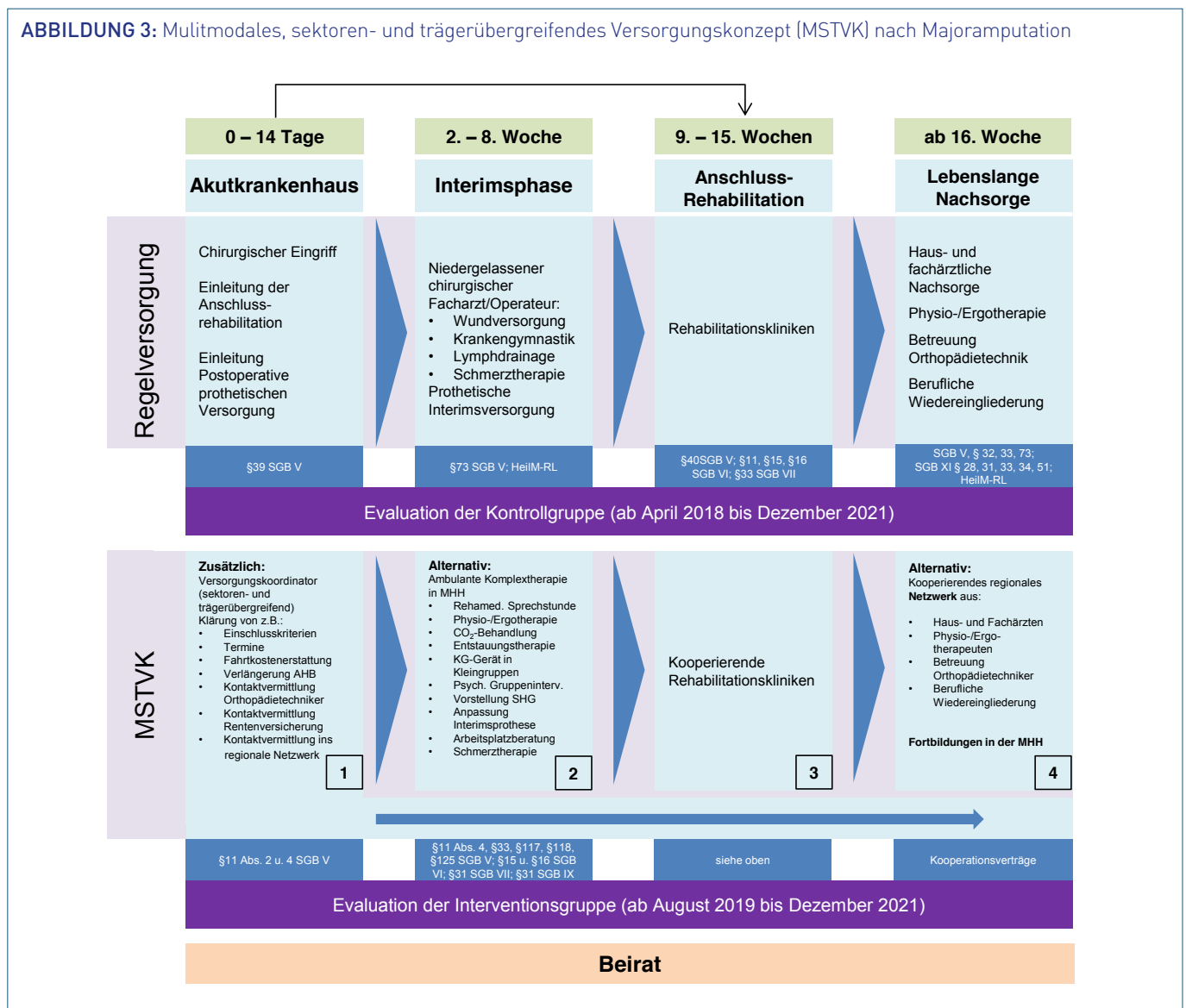
gung sind höher. Der Bewilligungsvorgang beansprucht wertvolle Zeit, Energie sowie die daraus resultierende Dekonditionierung der meist immobilen pflegebedürftigen Patient*innen. Sowohl die häusliche Pflege als auch die Kurzzeitpflege sind dabei für die Fortsetzung der Akutbehandlung sicher nicht die optimalen Versorgungsstrukturen.

Nach unseren bisherigen Erfahrungen richtet sich dieser Entscheidungsweg des Entlassmanagements weniger nach der Indikation bzw. dem medizinischen Zustand des Patienten als nach der historisch gewachsenen Routine bzw. Präferenz des jeweiligen Akutkrankenhauses über die Art der poststationären Versorgung.

Im Projektverlauf zeigte sich, dass durch direkte Kontaktaufnahmen mit den Krankenkassen zum einen die Bewilligung zum verzögerten Antritt der Anschlussrehabilitation schneller erfolgte, zum anderen auch den Empfehlungen zur spezialisierten Rehabilitationseinrichtung gefolgt wurde. Interessanterweise fiel auf, dass bei einigen Krankenkassen eine entsprechende Datenbank die Patientensteuerung beeinflusst, die immer die kostengünstigste Rehabilitationseinrichtung selektiert; eine inhaltliche Spezialisierung der Klinik auf z.B. beinamputierte Menschen ist dort offensichtlich nicht hinterlegt.

Die bisherigen Erfahrungen mit den beiden Rehabilitationskliniken sind durchweg als positiv zu bezeichnen. Eine Empfehlung zur Verbesserung des Outcomes in der Anschlussrehabilitation kann hier allerdings abgegeben werden: Häufig wird – gerade bei älteren Patient*innen, die aufgrund von Gefäßerkrankungen amputiert wurden – eine Anschlussrehabilitation im Bereich der Inneren oder der Geriatrie beantragt; bei älteren, aber körperlich belastbaren und altersentsprechend gut konstituierten Patient*innen ist es jedoch sinnvoll, explizit in eine orthopädische Rehabilitation zu steuern, da dort das angebotene Leistungsspektrum adäquater ist und die Teilnehmer*innen sehr wahrscheinlich mehr profitieren.

ABBILDUNG 3: Multimodales, sektoren- und trägerübergreifendes Versorgungskonzept (MSTVK) nach Majoramputation



Modul 4: Lebenslange Nachsorge

Über Fortbildungen in der Klinik für Rehabilitationsmedizin der MHH soll ein Netzwerk von ergo- und physiotherapeutischen sowie hausärztlichen Praxen in der Region Hannover gebildet werden, in dem beinamputierte Menschen wohnortnah versorgt werden können. An einer ersten Fortbildung haben bereits 30 ergo- und physiotherapeutische Praxen teilgenommen. Eine Fortbildung für Hausärzt*innen musste aufgrund zu geringer Teilnehmerzahlen abgesagt werden, und zwei weitere bereits geplante Fortbildungen mussten coronabedingt vorerst verschoben werden.

Für die Fortbildungen existieren Kooperationsvereinbarungen mit der Kasernenärztlichen Vereinigung Niedersachsen, einem Prothesenhersteller sowie den beiden orthopädietechnischen Unternehmen.

In Abbildung 3 sind die Regelversorgung sowie das neue Versorgungskonzept MSTVK grafisch dargestellt.

3. EVALUATION

Die unabhängige wissenschaftliche Begleitevaluation der kontrollierten, nicht-randomisierten klinischen Interventionsstudie (Deutsches Register Klinischer Studien: DRKS00014664) erfolgt durch

das Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie der Universität zu Lübeck.

Die erste Befragung erfolgt nach dem Eingriff im Akutkrankenhaus. Weitere Befragungen finden nach 2 Wochen, 3 Monaten, 6 Monaten und 12 Monaten statt. Primäres Zielkriterium ist die körperliche Funktionsfähigkeit [15]. Sekundäre Zielkriterien sind u. a. gesellschaftliche Teilhabe [16], Arbeitsfähigkeit [17] sowie Zufriedenheit mit der Versorgung [18]. Die Studie prüft so, ob die Versorgung von Betroffenen durch die Intervention nachhaltig verbessert werden kann. Komplementär ergänzt wird die quantitative Erhebung durch qualitative Daten. Zur exemplarischen Beschreibung der Versorgungssituati-

on von Menschen mit Majoramputation an der unteren Extremität werden Leitfadengestützte Interviews mit Teilnehmenden aus der Interventions- und Kontrollgruppe geführt. Mit den Interviews sollen die Versorgungsverläufe der ersten Monate nach Eingriff exploriert sowie Barrieren und Förderfaktoren in der Versorgung identifiziert werden. Leitfadengestützte Expert*inneninterviews mit Akteur*innen, die auf unterschiedlichen Handlungsebenen am Versorgungsmodell beteiligt sind, sollen zudem helfen, die Implementierung der Intervention näher zu beschreiben und Determinanten einer erfolgreichen Umsetzung zu bestimmen. Der komplementäre qualitative Zugang soll so zu einem besseren Verständnis der Intervention und ihrer Wirkmechanismen beitragen.

4. LIMITATIONEN UND HINDERNISSE

Die Rekrutierung der Studienteilnehmer*innen erfolgt über 14 Akutkrankenhäuser (überwiegend gefäßchirurgische Kliniken) aus einem Umkreis von 50 Kilometer um die Medizinische Hochschule Hannover sowie über zwei orthopädietechnische Unternehmen. Sie stellt eine der größten Herausforderungen innerhalb des Projektes dar. Trotz vor Projektstart unterschriebener „Letters of Intent“, in denen die potenziell beizusteuern Fallzahlen von den Akutkliniken abgeschätzt wurden, persönlichen Gesprächen vor Ort, Telefonaten und zahlreichen Korrespondenzen wurden von April 2018 bis Juni 2020 nur 70 potenzielle Studienteilnehmer*innen gemeldet. Dabei gibt es nicht wenige Akutkliniken, die noch keine/n einzige/n Studienteilnehmer*in angemeldet haben. Andere wiederum melden dagegen sehr verlässlich.

Ein Kooperationspartner stellte uns freundlicherweise eine OPS-Regionalstatistik aus dem Jahr 2016 zur Verfügung. In den Akutkrankenhäusern in einem Radius von 50 Kilometern um die MHH wurden demnach 441 Beinamputationen durchgeführt (transti-

bial 171, transfermoral 263, Hüftexartikulation 7). Vor diesem Hintergrund vermuten wir, dass die Meldung von potenziellen Studienteilnehmer*innen durch die Ärzt*innen in der akutstationären Routine aufgrund hoher Arbeitsbelastung versäumt wird, der zusätzliche Arbeitsschritt einer kurzen Informationsweitergabe die verantwortlichen Ärzt*innen überfordert und der häufige Wechsel von Assistenzärzt*innen auf den Stationen zu einem Informationsverlust über die Studie führt.

Die aktuellen Zahlen belaufen sich auf 25 Kontroll- und 10 Interventionsgruppenteilnehmende (Dropout: Kontrollgruppe N=10; Interventionsgruppe N=0). 36% (N=25) der in den Akutkliniken besuchten Beinamputierten konnten weder in die Interventions- noch in die Kontrollgruppe eingeschlossen werden. Die häufigsten Gründe hierfür stellten physische (z.B. Blindheit) und kognitive Einschränkungen (z.B. Demenz), zu hohe Komorbidität (z.B. häufige Dialysepflicht) oder die häuslich-soziale Umgebung dar. Einige Patient*innen lehnten aber auch eine Teilnahme an der Studie ab, nachdem sie von den Caremanager*innen über den Umfang des Projekts informiert wurden.

Die Teilnehmer*innen der Studie sind aus diesem Grund selektiv. Diejenigen mit besserer Compliance und einem entsprechenden häuslichen Umfeld (ebenerdige Wohneinheit, unterstützende Angehörige) werden eher in die Studie eingeschlossen. Dies sind genau diejenigen (wenigen) Patient*innen, die bereits in der Routineversorgung stärker profitieren als der deutlich größere Teil der multimorbiden und/oder älteren Patient*innen.

Darüber hinaus ist die Versorgung dieser Patientenklitel sicher von sehr großen regionalen Unterschieden geprägt, so dass auch bei quantitativen, statistisch signifikanten Ergebnissen keine automatische Übertragbarkeit auf andere Regionen in Deutschland erfolgen könnte.

Neben der Herausforderung der initialen Rekrutierung zeigen sich Schwierigkeiten bei der Nacherhebung bislang

nur bei der Kontrollgruppe. Gründe für die im Follow-Up-Prozess der Befragung beobachteten Dropouts sind neben Todesfällen und dem Widerruf der Teilnahme, erneute Krankenhausaufenthalte aufgrund von Komplikationen oder Komorbiditäten und temporäre Unterbringungen in Pflegeeinrichtungen oder bei Familienangehörigen, so dass eine postalische Erreichbarkeit nur eingeschränkt gegeben ist. Dies betrifft auch die Umsetzbarkeit der leitfadengestützten Interviews, da Teilnehmende häufig trotz vorliegender Teilnahmeeinwilligung für eine Terminvereinbarung telefonisch nicht erreicht werden können.

5. ZWISCHENFAZIT

Das Projekt kann – auch wenn noch keine offiziellen Evaluationsergebnisse vorliegen und vermutlich die Fallzahlen zu gering für belastbare quantitative Aussagen sind – aus praktischer Erfahrung und durch Heranziehung der Literatur folgendes Zwischenfazit ziehen: Das hier vorliegende Kernproblem ist die Tatsache, dass beinahe jedes Akutkrankenhaus amputiert und beinahe jede Rehabilitationsklinik beinamputierte Menschen rehabilitiert. Die Durchführung einer Beinamputation kommt glücklicherweise nicht allzu oft vor, genau deshalb ist es aber auch von entscheidender Bedeutung, dass eine solche Operation nicht von wenig erfahrenen Ärzt*innen durchgeführt wird. Die Operation ist ein entscheidender Faktor für das rehabilitative Ergebnis. Da ungefähr 85% der Beinamputationen durch elektive Operationen erfolgen, sollten sich hier entsprechende Schwerpunktzentren bilden. Diese Spezialisierung wäre ebenfalls – wie auch die aktuelle Leitlinie rät – für Rehabilitationskliniken notwendig. Als positive Beispiele können die Klinik Münsterland der Deutschen Rentenversicherung Westfalen sowie das Zentrum für Amputationsmedizin in Osterhofen genannt werden. Noch besser ist die Versorgungsstruktur für Beinamputierte der Berufsgenossenschaft

ten, in denen Akut- und Rehabilitationsphase nahtlos ineinandergreifen. Hiervon profitieren jedoch nur Menschen, die während der Ausübung ihres Berufs bzw. auf den Hin- oder Rückweg zur Arbeit verunglücken. Für Menschen, die in ihrer Freizeit verunglücken oder für erkrankte Menschen ist dieses Modell nur im Fall einer Querschnittslähmung in Deutschland etabliert. Für beinamputierte Menschen gibt es ein solches Konzept nur im Zentrum für Integrierte Rehabilitation (ZIR) in den Universitäts- und Rehabilitationskliniken Ulm (RKU).

Aber nur durch eine solche Verzahnung kann auf den sehr individuellen Bedarf (nach Alter, Ursache und Begleiterkrankungen, Heilungsverlauf, Verarbeitungszeitraum) adäquat reagiert werden. Das jetzige, relativ starr strukturierte System der gesetzlichen Versorgung mit zahlreichen involvierten Sektoren und Dienstleistern ist für diese komplexe Patientenklientel insuffizient. Die Krankheits-, Heilungs- und Rehabilitationsverläufe sind äußerst individuell, so dass eine Standardversorgung keineswegs adäquat ist. Um diese eindeutig vorhandene *rehabilitative Lücke* zu schließen, also die Bildung von speziellen Zentren und Rehabilitationseinrichtungen und regionaler Netzwerke anzustoßen, müssen gesetzliche Rahmenbedingungen geschaffen und die Vorgaben zur Rehabilitationsfähigkeit überarbeitet werden.

Eine stärker individuelle Versorgung kann dabei auch durchaus Kosten sparen, so konnten wir beispielsweise in Einzelfällen feststellen, dass nicht alle Teilnehmer*innen zwingend eine Anschlussrehabilitation benötigt hätten. Eine Verlängerung der hier vorgestellten ambulanten Interimsversorgung um 1-3 Wochen, wäre in jenen Fällen völlig ausreichend und gleichzeitig kostengünstiger gewesen.

Für die Langzeitversorgung wiederum wäre eine bessere Vernetzung der Akteure wünschenswert (Orthopädietechniker*innen, Physio-/Ergotherapeut*innen und Hausarzt*innen). Hierfür würde sich die inzwischen weit-

gehend vorhandene digitale Infrastruktur durchaus anbieten.

Das Projekt hat bereits jetzt gezeigt, dass alles, was auf gesundheitspolitischer und organisatorischer Ebene nicht optimal läuft, mit dem Einsatz eines begleitenden Caremanagements, also der menschlichen Zuwendung als Teil einer multimodalen Therapie, entsprechend kompensiert werden kann. Vor allem bei elektiven Operationen können so die für den betreffenden Menschen wichtigen Informationen über das Leben nach der Amputation (Ablauf der Rehabilitationsphase, Mobilitätsaussicht, berufliche Perspektive, ggf. Änderung der Wohnsituation etc.) vermittelt werden. Dies stellt in der derzeitigen Regelversorgung leider eine absolute Ausnahme dar – entweder weil dieses Wissen beim operierenden Arzt nicht vorhanden ist oder hierfür keine zeitlichen Ressourcen investiert werden können.

Auch die in der Regelversorgung vorhandenen Schnittstellenprobleme, vor allem zwischen den Sektoren, sind durch einfache Gespräche bzw. Telefonate durchaus vermeidbar.

Der Soziologe Elias hat 1983 in Hinblick auf das deutsche Gesundheitssystem bereits festgestellt: „Noch ist es vielleicht nicht ganz unnötig zu sagen, daß die Fürsorge für die Menschen zuweilen etwas hinter der Fürsorge für die einzelnen Organe zurückbleibt“ [19]. Dieser Satz hat bis heute an Aktualität offenbar nichts eingebüßt.

DANKSAGUNG

Wir danken allen Kooperationspartnern für die kollegiale und fruchtbare Zusammenarbeit und allen Patient*innen, die sich zur Teilnahme an der Studie bereit erklärt haben.

LITERATUR

1. Greitemann B, Bork H, Brückner L (2002). Rehabilitation Amputierter. Anforderungen – Methoden – Techniken. Stuttgart: Gentner Verlag.

2. Greitemann B, Brückner L, Schäfer M, Baumgartner R (2016). Amputation und Prothesenversorgung. 4., vollständig überarbeitete Auflage. Stuttgart: Thieme Verlag.

3. Abt-Zegelin A (2011). Chronik einer Amputation – eine Patientin „fällt durch die Maschen“. In: Die Schwester – Der Pfleger, 50 (1), 34–37.

4. DVfR (2013). Empfehlungen zur Verbesserung des teilhabeorientierten Versorgungsprozesses für Menschen mit Beinamputation unter besonderer Berücksichtigung der Prothesenversorgung. Download unter: https://www.dvfr.de/fileadmin/user_upload/DVfR/Downloads/Stellungnahmen/DVfR-Empfehlungen_Versorgungsprozess_Amputation_-_Nov_Copy.pdf (letzter Zugriff: 28.07.2020).

5. Greitemann B, Bork H, Braatz F, Büttner CC, Brückner L, Grünther RA, Kaiser H, Kokegei D, Middeldorf S, Möller M, Panning S, Rohland D, Schröter J, Seckler M, Stein N, Sonnenberg D (2019). Leitlinie eines speziellen Rehabilitationskonzeptes. Rehabilitation nach Majoramputation (proximal des Fußes), AWMF Leitlinienregister Nr. 033/044, 4. Überarbeitung.

6. DIMDI (2020). ICD-10-GM Version 2020, Systematisches Verzeichnis, Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme, 10. Revision, Stand: 25. Mai 2020.

7. Destatis (2009). Gesundheit / Fallpauschalenbezogene Krankenhausstatistik (DRG-Statistik) / Operationen und Prozeduren der vollstationären Patientinnen und Patienten in Krankenhäusern. Ausführliche Darstellung. Wiesbaden.

8. Destatis (2019). Gesundheit / Fallpauschalenbezogene Krankenhausstatistik (DRG-Statistik) / Operationen und Prozeduren der vollstationären Patientinnen und Patienten in Krankenhäusern (4-Steller). Wiesbaden.

9. Spoden M, Nimptsch U, Mansky T (2019). Amputation rates of the lower limb by amputation level – observational study using German national hospital discharge data from 2005 to 2015. BMC Health Serv Res, 19(1), 8.

10. Goffrier B, Bätzing J, Holstige J (2017). Entwicklung der administrativen Prävalenz des Diabetes mellitus von 2009 bis 2015. *Monitor Versorgungsforschung*, 5, 46–49.

11. Michaelis U, Gaidys U (2012). Abschlussbericht zur Studie "Optimierung der rehabilitativen Versorgung von Menschen vor, während und nach Majoramputation". Download unter: https://reha.vffr.de/images/vffrpdf/projekte/2012/Bericht_final_2012_12_21.pdf (letzter Zugriff 28.07.2020).

12. Gaidys U, Michaelis U (2013). Optimierung der rehabilitativen Versorgung von Menschen mit Majoramputation – eine qualitative Studie. *Pflege*, 26 (1), 31–41.

13. Gottschalk F (2015). Relevanz der Weichteilstabilisierung bei transfemorale Amputation. *Der Orthopäde*, 44, 408–412.

14. Egen C, Gutenbrunner C, Kohler F (2014). Entwicklung eines international gültigen und ICF-basierten Assessmentinstruments zur Mobilitätsfassung von beinamputierten Menschen. *Phys Med Rehab Kuror*, 24, 155–157.

15. Bullinger M, Kirchberger I (1998). SF-36 Fragebogen zum Gesundheitszustand. Göttingen: Hogrefe-Verlag.

16. Deck R, Mittag O, Hüppe A, Mücke-Borowski C, Raspe H (2007). Index zur Messung von Einschränkungen der Teilhabe (IMET) – Erste Ergebnisse eines ICF-orientierten Assessmentinstruments. *Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation*, 76, 113–120.

17. Tuomi K, Ilmarinen J, Jahkola A et al. (2001). Arbeitsbewältigungsindex. Work Ability Index. Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Band 14. Bremerhaven: Wirtschaftsverband NW, Verlag für Neue Wissenschaft.

18. Schmidt J, Lamprecht F, Wittmann WW (1989). Zufriedenheit mit der stationären Versorgung. Entwicklung eines Fragebogens und erste Validitätsuntersuchungen. *Psychother Med Psychol*, 39, 248–255.

19. Elias, Norbert (1983). Altern und Sterben: Einige soziologische Probleme, in: Ders., Über die Einsamkeit der

Sterbenden in unseren Tagen. *Humana Conditio*, Gesammelte Schriften Band 6, Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag, 2002, 69-90.

¹ Dies ist verständlich, da dort auch hohe Summen für z.B. die prothetische Versorgung generiert werden.

² Die Kosten für die psychologische Intervention übernimmt der Innovationsfonds, da eine Gesprächstherapie einerseits aufgrund der Diagnose „Majoramputation“ in der Regel nicht verordnet werden

kann und andererseits die Wartezeiten für eine Therapie auf Kosten der GKV relativ lang sind, so dass die Integration dieser Therapie während der 4- bis 6-wöchigen Interimsphase nur schwer realisierbar wäre.

Die Autoren:

Dr. phil. CHRISTOPH EGEN, Dipl.-Soz.-Wiss. und Dipl.-Päd. Klinikmanager der Klinik für Rehabilitationsmedizin, Medizinische Hochschule Hannover

Dr. med. ALEXANDER RANKER Assistenzarzt der Klinik für Rehabilitationsmedizin, Medizinische Hochschule Hannover

KATRIN HÖPNER Physiotherapeutin der Klinik für Rehabilitationsmedizin, Medizinische Hochschule Hannover

Dr. med. CHRISTIAN STURM FA Physikalische und Rehabilitative Medizin sowie Orthopädie und Unfallchirurgie, Leitender Oberarzt der Klinik für Rehabilitationsmedizin, Medizinische Hochschule Hannover

Prof. Dr. med. CHRISTOPH GUTENBRUNNER FA Physikalische und Rehabilitative Medizin, Chefarzt und Abteilungsleiter der Klinik für Rehabilitationsmedizin, Medizinische Hochschule Hannover

Prof. Dr. med. Matthias Fink FA Physikalische und Rehabilitative Medizin, Klinik für Rehabilitationsmedizin der Medizinischen Hochschule Hannover

HANNES BANNASCHAK Wissenschaftlicher Mitarbeiter des Instituts für Sozialmedizin und Epidemiologie der Universität zu Lübeck

STELLA LEMKE, Mag. rer. nat. Wissenschaftliche Mitarbeiterin des Instituts für Sozialmedizin und Epidemiologie der Universität zu Lübeck

Prof. Dr. phil. MATTHIAS BETHGE Leitung der Sektion Rehabilitation und Arbeit sowie des Masterstudiengangs Gesundheits- und Versorgungswissenschaften des Instituts für Sozialmedizin und Epidemiologie der Universität zu Lübeck

Dr. med. JÖRG SCHILLER FA Physikalische und Rehabilitative Medizin, Funktionsoberarzt der Klinik für Rehabilitationsmedizin, Medizinische Hochschule Hannover

Christoph Egen, Alexander Ranker, Katrin Höpner, Christian Sturm, Christoph Gutenbrunner, Matthias Fink, Hannes Banaschak, Stella Lemke, Matthias Bethge, Jörg Schiller

Die Lücke schließen!

Versorgungskonzept zur Schließung der rehabilitativen Lücke nach Majoramputation der unteren Extremitäten.



BEINAMPUTIERTE

- fallen durch das Raster des Gesundheitswesens, da sie aufgrund häufiger Revisionen und einer häufig verzögerten Wundheilung nicht in die Standardversorgung (z.B. Antritt der Anschlusschlussrehabilitation innerhalb von 14 Tagen nach Entlassung) passen,
- fühlen sich aufgrund einer fehlenden übergeordneten koordinierenden Instanz allein gelassen,
- lernen in der Rehabilitation häufig nicht laufen, da die Interimsprothese noch nicht fertig ist oder durch Stumpfschwankungen noch nicht gefertigt werden konnte,
- erhalten häufig keine weitere stationäre oder ganztagsambulante Rehabilitationsmaßnahme, wenn die endgültige Prothese vorhanden ist.

Da Amputationen glücklicherweise relativ selten vorkommen, existieren kaum spezifische ambulante, ergo- und physiotherapeutische Angebote auf diesem Gebiet, so dass auch nach der Rehabilitation adäquate wohnort-

E 1. HINTERGRUND
Eine umfassende Rehabilitation beinamputierter Menschen betrifft verschiedene Sektoren des Gesundheitssystems [1, 2], die oft nicht nahtlos ineinander greifen. So entstehen Versorgungslücken und die Bedürfnisse beinamputierter Menschen werden nicht gedeckt [3]. Ein Innovationsfondsprojekt des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) schließt derzeit diese vorhandene Versorgungslücke in einem Pilotprojekt und leitet Empfehlungen für die Praxis aus den Ergebnissen ab.

2. PROBLEMBESCHREIBUNG

Aus Studien und bislang nicht veröffentlichten Interviews mit 19 Beinamputierten im Rahmen eines vorausgehenden Forschungsprojekts [4] können folgende Problembereiche dieser Patientengruppe stichpunktartig beschrieben werden:

nahe Versorgungsdienstleister nicht zu finden sind. Auch der hausärztliche Bereich verfügt häufig nicht über eine ausreichende Kompetenz zur Langzeitversorgung dieser Patientengruppe, bildet aber i.d.R. die erste Anlaufstelle (z.B. für die endgültige Prothesenversorgung). Orthopädiotechnische Fachkräfte scheinen oftmals die einzigen, verlässlichen und dauerhaften Ansprechpartner in diesem System.

3. PROJEKTBSCHREIBUNG

Das neue Versorgungskonzept folgt den Empfehlungen der DVfR [5] sowie denen aus einer Studie zur Optimierung der rehabilitativen Versorgung von Menschen vor, während und nach Majoramputation [6, 7].

Hauptsächlich sind dies:

- Einsatz einer zentralen Ansprechperson für Beinamputierte (Caremanagement)
- Verbesserung der sektorenübergreifenden Kommunikation im Versorgungs- und Rehabilitationsprozess
- Medizinische Betreuung der ersten Phase nach der Amputation durch PRM-Arzt (inkl. Schmerztherapie)
- Rehabilitationsbeginn erst mit fertiger Interimsprothese
- Schaffung ambulanter Versorgungsmöglichkeiten und Langzeitversorgung für die Post-Rehabilitationsphase

Ziel des Projektes ist es, Patienten sofort nach Beinamputation mittels „Caremanagement“ umfassend zu begleiten und alle relevanten Sektoren mit einzubinden. Zusätzlich wird eine individuell adaptierte multi-modale ambulante physikalisch-medizinische Therapie durchgeführt, um möglichst zeitnah eine erfolgversprechende Rehabilitationsfähigkeit herzustellen. In dieser vorbereitenden Phase erfolgen die Wundheilung, Schmerztherapie

„Amputierte fühlen sich aufgrund einer fehlenden übergeordneten koordinierenden Instanz allein gelassen“

(Phantomschmerz, Stumpfschmerz), Stumpfkonsolidierung, das Erlernen des Umgangs mit einer Prothese, die orthopädiotechnische Versorgung und die entsprechende Anbahnung der motorischen und posturalen Kompetenzen für die intensive aktive rehabilitative Phase. Die ganze Phase der multimodalen Therapie wird durch einen Arzt für Physikalische und Rehabilitative Medizin (PRM) und spezielle Schmerztherapie begleitet. Erst bei feststehender und objektiv dokumentierter Rehabilitationsfähigkeit wird eine stationäre oder ganztagsambulante Rehabilitation angestrebt.

DIE INTERVENTION BESTEHT AUS FOLGENDEN 4 MODULEN

3.1. Caremanagement (Modul 1):

Das Caremanagement kümmert sich vom Akutkrankenhaus bis zur Langzeitversorgung um die Teilnehmer der Intervention. Dies beinhaltet informative Unterstützung der Betroffenen (z.B. Beantragung eines Behindertenausweises, Beantragung eines europaweiten Schlüssels für den Zugang

zu Behinderten-WC's auf Raststätten, Beantragung einer geänderten KFZ-Fahrerlaubnis, Information über Selbsttrainingsprogramme und entsprechender Apps, Empfehlungen zum Wohnungsumbau und zur Beantragung entsprechender Hilfsmittel) über Vermittlung des Kontakts zur Selbsthilfegruppe für Amputierte in der Region Hannover bis hin zur Kontaktaufnahme zum zuständigen Orthopädietechniker. Die Caremanager wissen um die Lücken zwischen den Sektoren und versuchen diese präventiv zu umgehen. Sie sind Ankerpunkt für den Patienten mit dem Ziel einer reibungslosen Zurückerlangung von Lebensqualität.

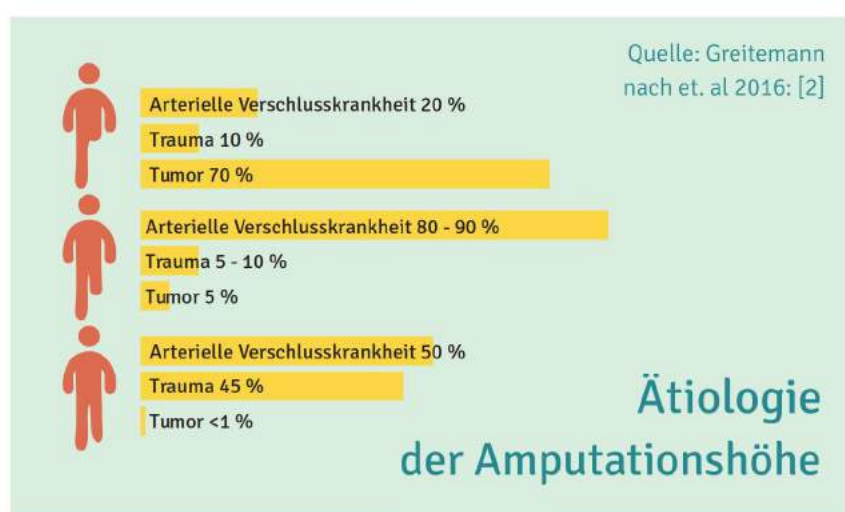
3.2. Ambulante multimodale Therapie (Modul 2):

Direkt im Anschluss an den Akutkrankenhausaufenthalt findet eine ambulante Versorgung mit einer durchschnittlichen Dauer zwischen 4 und 6 Wochen in der Klinik für Rehabilitationsmedizin statt. An 2 bis 3 Tagen pro Woche erhalten die Teilnehmenden je nach Indikation ein komplexes Therapieprogramm. Inhalte sind Komplexe Entlastungstherapie mit manueller Lymphdrainage, Kompression und Beübung der Extremität, CO₂-Therapie zur Förderung der Wundheilung der Stumpfnah, Manuelle Therapie, Aerobes Ausdauertraining und Krankengymnastik am Gerät, Ergotherapie und Klassische Massagetherapie. Zusätzlich werden psychologische Interventionen, Kontakte zur Selbsthilfegruppen und Beratungsgespräche der Deutschen Rentenversicherung Braunschweig-Hannover angeboten. Begleitet wird dies durch einen Arzt für Physikalische und Rehabilitative

Medizin (PRM).

Die bisherigen Teilnehmer*innen der Intervention erhielten während dieser ambulanten Interimsphase im Durch-

schnitt 45 ärztlich verordnete Therapieeinheiten. Zusätzlich ist hier neben ärztlichen Eingangs- und Abschlussuntersuchungen, Teambesprechungen und regelmäßigen Therapievisiten auch die rehabilitationsärztliche Steuerung des weiteren Therapieprozesses inkl. der Korrespondenz mit den beteiligten Sektoren von entscheidender Bedeutung.



Bei volumenkonstantem Stumpf wird vom Orthopädietechniker der Schaft für die Interimsprothese angepasst, so dass die Prothese in dieser Phase der Versorgung bereits für die ersten Gehversuche zur Verfügung steht. Die größte Barriere bildet in diesem Modul der Transport der Teilnehmenden zwischen Wohnung und der MHH. Zwar könnten die Akutkrankenhäuser – wenn indiziert – einen Eilantrag auf einen Pflegegrad 3 stellen (was unserer Erfahrung nach i.d.R. nicht er-

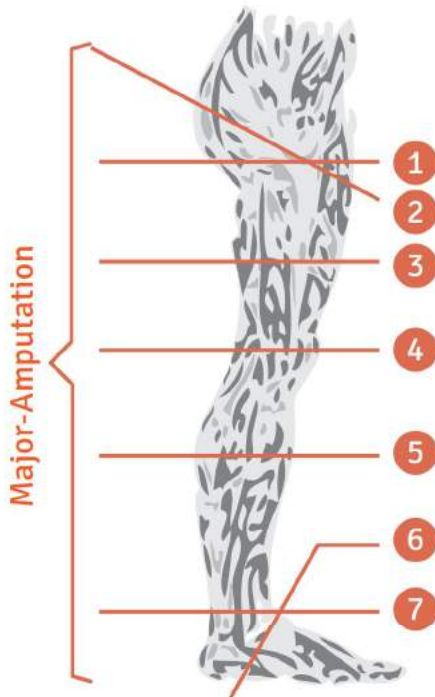
übernimmt. Diese Fahrten können je nach Entfernung des Wohnorts durchaus Kosten in Höhe von über 1.500€ innerhalb dieser poststationären ambulanten Phase ausmachen. Diese Kosten würden im Falle der Regelversorgung beim Patienten verbleiben. Ein weiteres kostentechnisches Problem stellen die 10% Eigenanteil der verordneten Heilmitteln (Therapien) und pro Heilmittelverordnung anfallenden Gebühren in Höhe von 10 €. Diese können innerhalb der Interimsphase Kosten zwischen 200€ und 400€ verursachen und so beispielsweise Rentner mit geringem Rentenbezug in finanzielle Schwierigkeiten bringen.

3.3. Anschlussrehabilitation (Modul 3):

Nach der multimodalen Therapie und der festgestellten Rehabilitations-

STATISTIK MAJORAPUTATION

2008-2018 Quelle: Destatis 2019 [8]; Destatis 2009 [9]



Nr.	Bezeichnung	OPS -Ziffern	Insgesamt 2018 (2008)	prozentuale Verteilung	
				Männlich 2018 (2008)	Weiblich 2018 (2008)
1	Hemipelvektomie	5-864.0f	43 (49)	58 (67)	42 (33)
2	Hüftexartikulation	5-864.2	184 (245)	60 (56)	40 (44)
3	Transfermorale Amputation	5-864.3ff.	9.453 (13.235)	62 (55)	38 (45)
4	Knieexartikulation	5-864.7	620 (1.194)	70 (58)	30 (42)
5	Transtibiale Amputation	5-864.8ff.	6.485 (8.286)	75 (69)	25 (31)
6	Obere Sprunggelenks - Exartikulation	5-865.0ff.	365 (436)	79 (79)	21 (21)
7	Fußamputation nach Pirogoff	5-865.3	87 (96)	80 (78)	20 (22)
SUMME			17.237 (23.541)	68 (60)	32 (40)

fähigkeit sind zwei Möglichkeiten vorgesehen:

1. Ganztagsambulante Rehabilitation mit Fahrdienst
2. Stationäre Rehabilitation

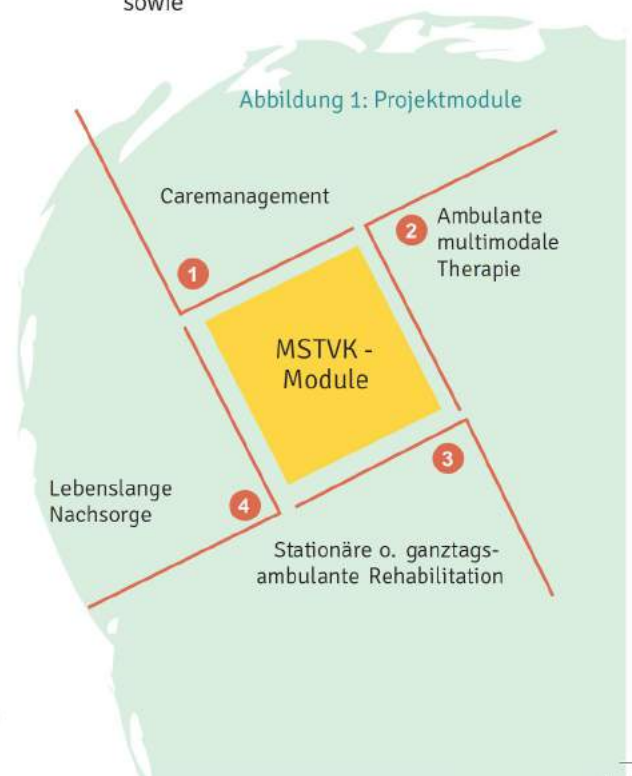
Die größte Herausforderung ist hier, den richtigen Zeitpunkt zu definieren. Es zeigten sich große Unterschiede innerhalb der Patientengruppe, was wiederum bestätigt, dass Rehabilitation auf individuelle Bedürfnisse ausgelegt werden muss. Damit die Teilnehmer*innen zu einem aus unserer Sicht optimalen Zeitpunkt mit der passenden Interimsprothese in die Anschlussrehabilitation starten können, müssen zahlreiche Faktoren optimal zusammenspielen: belastbare Wundverhältnisse, stabiles Stumpfvolumen, Bewilligung der Krankenkassen und die familiäre und häusliche Situation (z.B. Barrierefreiheit). Wenn in Modul 2 unerwartete Ereignisse passieren, wie Sturz, Wundin-

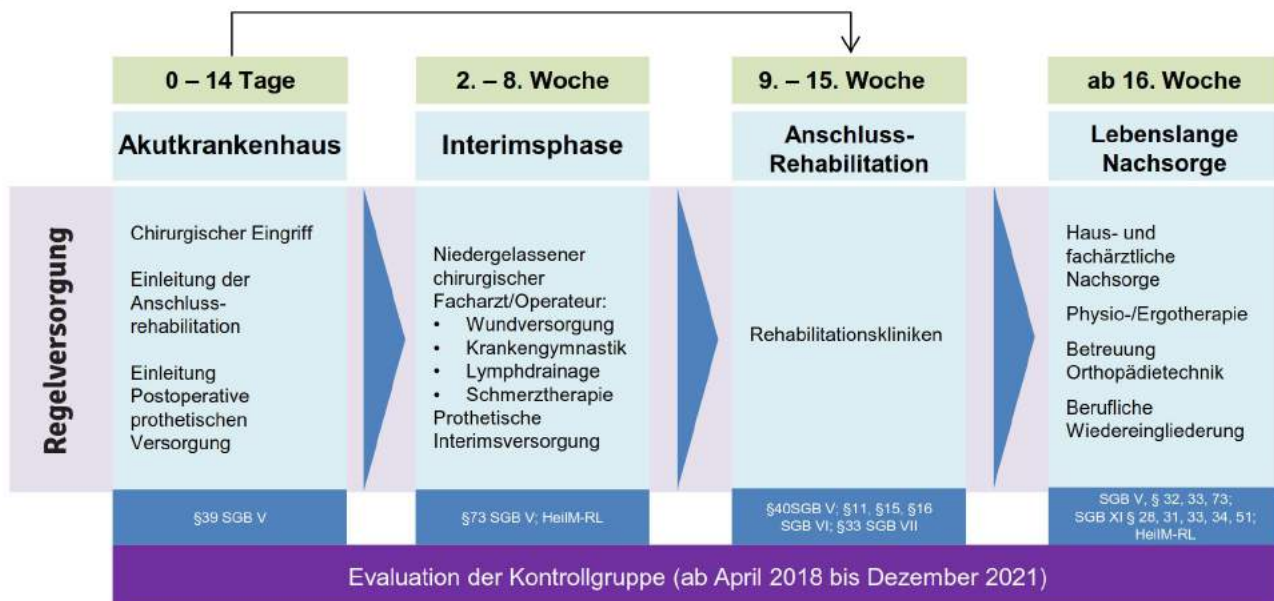
fektion, zusätzliche Erkrankungen, psychische Überforderung, etc., verzögert sich die Zeitspanne bis zur Rehabilitationsfähigkeit enorm. Dies hat auch wieder bürokratische Konsequenzen z.B. durch neue Rehabilitationsanträge.

Allerdings zeigen die durchweg positiven Ergebnisse bei den Teilnehmern unserer Studie, dass es sich lohnt, den Zeitpunkt der Rehabilitation individuell zu wählen. Eine Rehabilitation bei noch nicht vorhandener Rehabilitationsfähigkeit ist ungenutzte Zeit und mündet in Frustration, Demotivation und Unzufriedenheit; sowohl beim Patienten als auch bei den Behandlern.

3.4. Lebenslange Nachsorge (Modul 4):

Über Fortbildungen in der Klinik für Rehabilitationsmedizin der MHH soll ein Netzwerk von ergo- und physiotherapeutischen sowie





Beirat

hausärztlichen Praxen in der Region Hannover gebildet werden, in dem die beinamputierten Menschen wohnortnah versorgt werden können.

4. ZWISCHENFAZIT

Das hier vorliegende Kernproblem ist die Tatsache, dass sich die geringe Zahl beinamputierter Menschen in Deutschland sich auf sehr viele Krankenhäuser und Rehabilitationskliniken verteilt.

Dadurch fehlt es beiden oft an einer ausreichenden Spezialisierung. Die Amputationshöhe, Operationstechnik und Nahtposition ist beispielsweise ein entscheidender Faktor für das lebenslange rehabilitative Ergebnis. Da ungefähr 85% der Beinamputationen nicht durch akute Notfalloperationen erfolgen, sollten sich hier entsprechende Schwerpunktkliniken bilden. Diese Spezialisierung wäre ebenfalls – wie auch die aktuelle Leitlinie rät – für Rehabilitationskliniken notwendig.

Die Krankheits-, Heilungs- und Rehabilitationsverläufe

sind äußerst individuell, so dass eine Standardversorgung keineswegs adäquat ist. Um diese eindeutig vorhandene rehabilitative Lücke zu schließen, also die Bildung von speziellen Zentren und Rehabilitationseinrichtungen und regionaler Netzwerke anzustoßen, müssten gesetzliche Rahmenbedingungen geschaffen und die Vorgaben zur Rehabilitationsfähigkeit überarbeitet werden.

Eine stärkere individuelle Versorgung kann dabei durchaus Kosten sparen. In Einzelfällen konnte festgestellt werden, dass nicht alle Teilnehmer

zwingend eine Anschlussrehabilitation benötigt hätten. Eine Verlängerung der hier vorgestellten ambulanten Interimsversorgung um 1-3 Wochen, wäre in jenen Fällen völlig ausreichend und gleichzeitig kostengünstiger gewesen. Leider sind die Versuche, Krankenkassen hiervon zu überzeugen, aufgrund der geringen Fallzahlen bislang im Sande verlaufen. Für die Langzeitversorgung wiederum wäre eine bessere Vernetzung der Akteure wünschenswert (Orthopädietechniker, Physio-/Ergotherapeuten und Hausärzte). Hierfür würde sich die inzwischen weitgehend vorhandene digitale Infrastruktur durchaus anbieten.

Das Projekt hat bereits jetzt gezeigt, dass alles, was auf gesundheitspolitischer und organisatorischer Ebene nicht optimal läuft, mit dem Einsatz

eines begleitenden Caremanagements, also der menschlichen Zuwendung als Teil einer multimodalen Therapie, entsprechend kompensiert werden kann. Der Soziologe Elias hat 1983 in Hinblick auf das deutsche Gesundheits-

system bereits festgestellt: „Noch ist es vielleicht nicht ganz unnötig zu sagen, daß die Fürsorge für die Menschen zuweilen etwas hinter der Fürsorge für die einzelnen Organe zurückbleibt“ [10]. Dieser Satz hat bis heute an Aktualität offenbar nichts eingebüßt.

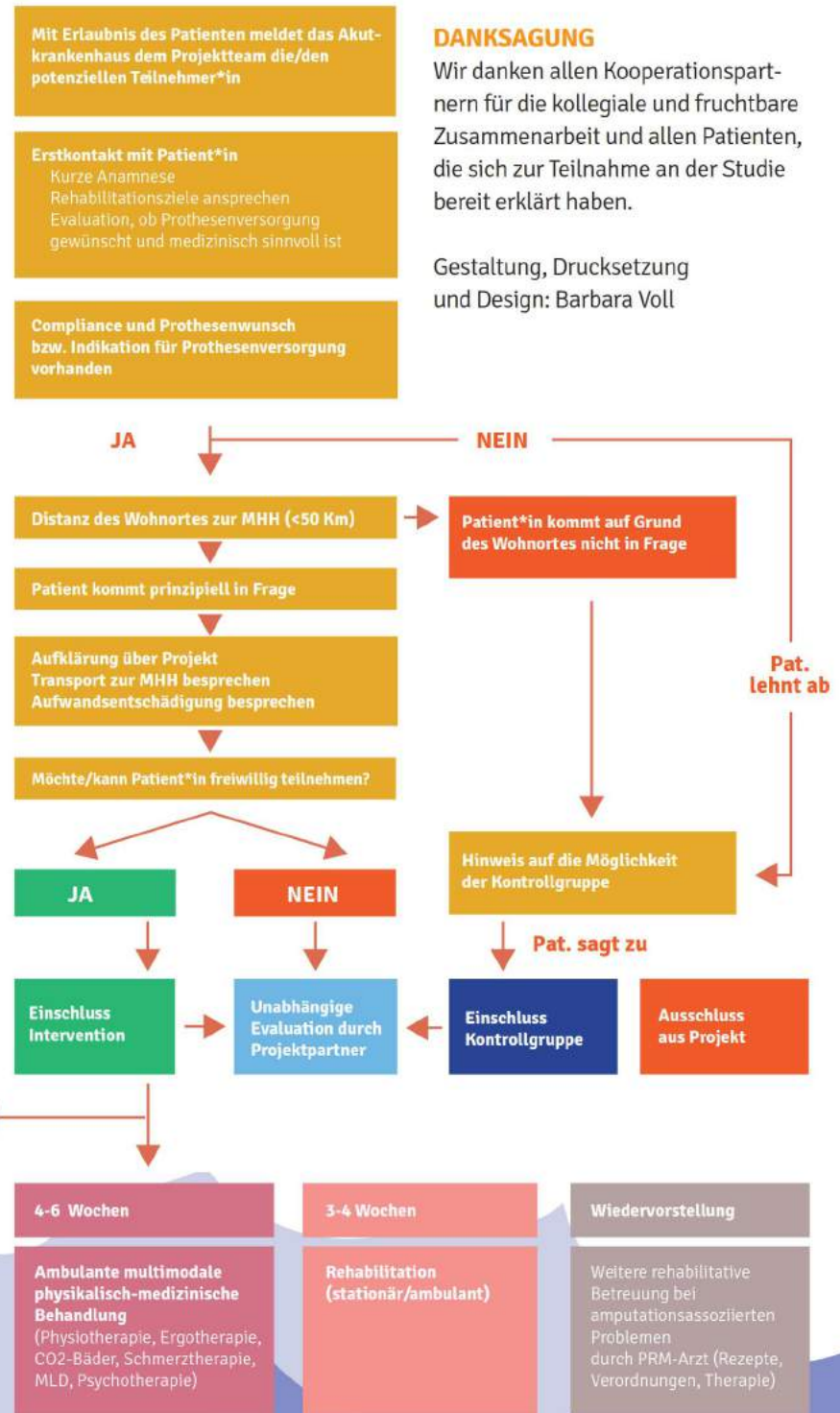
DANKSAGUNG

Wir danken allen Kooperationspartnern für die kollegiale und fruchtbare Zusammenarbeit und allen Patienten, die sich zur Teilnahme an der Studie bereit erklärt haben.

Gestaltung, Drucksetzung und Design: Barbara Voll

- Aufgaben des Caremanagement**
- Feststellung des Kostenträgers für Anschlussrehabilitation und (Mit-) Koordination der Entlassung aus dem Akutkrankenhaus
 - Organisation des Erstkontakts im ambulanten Setting mit multimodalem Assessment
 - Allgemeine Information (Grad der Behinderung, Ablauf d. Reha etc.)
 - Kontakt zum Sozialdienst des Akutkrankenhauses
Hilfsmittelversorgung
Überleitungsantrag zur Schnelleinstufung d. Pflegegrads
Evtl. AHB-Antrag
 - Kontakt zur Orthopädietechnik
Prothesenrezept
Kompressionsstrumpf
Weitere Planung und enge Absprache der Interimsprothesenfertigung
 - Ggf. Anmeldung in der Klinik für Psychosomatik (psych. Gespräch)
 - Ggf. Kontakt mit Selbsthilfverein und Anmeldung für ein Peer-Treffen

Studienablauf des MSTVK-Projekts*



LITERATUR

1. Greitemann B, Bork H, Brückner L (2002). Rehabilitation Amputierter. Anforderungen – Methoden – Techniken. Stuttgart: Gentner Verlag.
2. Greitemann B, Brückner L, Schäfer M, Baumgartner R (2016). Amputation und Prothesenversorgung. 4., voll-ständig überarbeitete Auflage. Stuttgart: Thieme Verlag.
3. Abt-Zegelin A (2011). Chronik einer Amputation – eine Patientin „fällt durch die Maschen“. In: Die Schwester – Der Pfleger, 50 (1), 34–37.
4. Egen C, Gutenbrunner C, Kohler F (2014). Entwicklung eines international gültigen und ICF-basierten Assessmentinstruments zur Mobilitätsfassung von beinamputierten Menschen. Phys Med Rehab Kuror, 24, 155–157.
5. DVfR (2013). Empfehlungen zur Verbesserung des teilhabeorientierten Versorgungsprozesses für Menschen mit Beinamputation unter besonderer Berücksichtigung der Prothesenversorgung. Download unter: https://www.dvfr.de/fileadmin/user_upload/DVfR/Downloads/Stellungnahmen/DVfR-Empfehlungen_Versorgungsprozess_Amputation_-_Nov_Copy.pdf (letzter Zugriff: 28.07.2020).

6. Michaelis U, Gaidys U (2012). Abschlussbericht zur Studie „Optimierung der rehabilitativen Versorgung von Menschen vor, während und nach Majoramputation“. Download unter: https://reha-vfvr.de/images/vfvrpdf/projekte/2012/Bericht_final_2012_12_21.pdf (letzter Zugriff: 28.07.2020).
7. Gaidys U, Michaelis U (2013). Optimierung der rehabilitativen Versorgung von Menschen mit Majoramputation – eine qualitative Studie. Pflege, 26 (1), 31–41.
8. Destatis (2019). Gesundheit / Fallpauschalenbezogene Krankenhausstatistik (DRG-Statistik) / Operationen und Prozeduren der vollstationären Patientinnen und Patienten in Krankenhäusern. Ausführliche Darstellung. Wiesbaden.
9. Destatis (2009). Gesundheit / Fallpauschalenbezogene Krankenhausstatistik (DRG-Statistik) / Operationen und Prozeduren der vollstationären Patientinnen und Patienten in Krankenhäusern. Ausführliche Darstellung. Wiesbaden.
10. Elias, Norbert (1983). Altern und Sterben: Einige soziologische Probleme, In: Ders., Über die Einsamkeit der Sterbenden in unseren Tagen. Humana Conditio, Gesammelte Schriften Band 6, Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag, 2002, 69-90.

Stark gekürzte Version eines gleichnamigen Fachartikels, der in der Zeitschrift „Recht & Praxis der Rehabilitation“ (RP Reha 2020, Heft 3, S. 41-51) erstmals veröffentlicht wurde.

KONTAKT:

Medizinische Hochschule Hannover
Klinik für Rehabilitationsmedizin
Dr. phil. Christoph Egen
Carl-Neuberg-Str. 1
30625 Hannover
Mail: egen.christoph@mh-hannover.de
Tel.: 0511 532 4117

Bild Mitte: Die Preisträger des ersten CDG-Preises Prof. Dr. Oskar Aszmann (r.) und Dr. Andreas Goppel. **Foto:** Ottobock



Foto: Romedis

Symphonie Aqua Line

KNIEKAPPE FÜR VAKUUMSCHAFTSYSTEME VON ROMEDIS

Die sehr dünne und flexible Textur der Symphonie Aqua Knee Sleeve kombiniert Haftung und Steuerung mit Tragekomfort und Bewegungsfreiheit. Das flexible Material erleichtert die Kniebeugung und engt den Stumpf nicht ein. Keine Spannung auf Patella, keine Stauchung im Beugebereich, keine Einschränkung in der Anwendung für eine dauerhaft komfortable Anwendung im Alltag und im Sport.



CDG-Preis

MEDUNI WIEN UND OTTOBOCK ERHALTEN CDG-PREIS

Anlässlich des 25-jährigen Jubiläums der österreichischen Christian Doppler Forschungsgesellschaft (CDG) wurde erstmals der CDG-Preis für Forschung und Innovation verliehen. Die österreichische Bundesministerin für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort, Dr. Margarete Schramböck, gab bei einer Pressekonferenz die Preisträger, Prof. Dr. Oskar Aszmann von der Medizinischen Universität Wien gemeinsam mit Ottobock CTO Dr. Andreas Goppel, bekannt. Von 2012 bis 2019 erforschten die Gewinner im dazugehörigen CD-Labor die Lage und Arbeitsweise von Nerven und Muskeln, um Armbewegungen intuitiv zu steuern.

Neue Taleo-Füße von Ottobock

TALEO HARMONY UND TALEO VERTICAL SHOCK

Seit November 2020 sind die neuen Modelle der Taleoproductfamilie erhältlich.

Der Taleo Vertical Shock erlaube eine Torsion von +/- 10 Grad und unterstütze die natürliche Beckenrotation. Der Funktionsring reduziere die Übertragung der Torsionskraft vom Schaft auf den Stumpf und Sorge für weniger Scherkräfte. Der vertikale Federweg absorbiert bis zu 15 Millimeter Stöße beim Auftreten. Im Taleo Harmony ist für eine bessere Kontrolle der Prothese und festen Sitz ein zusätzliches aktives Vakuumsystem integriert. Stumpfprobleme durch Hubbewegungen werden minimiert und das Stumpfvolumen stabilisiert.



Foto: Ottobock

Machbarkeitsstudie zur Schließung der rehabilitativen Versorgungslücke bei Patient*innen nach erfolgreicher Majoramputation im Rahmen eines Innovationsfondsprojekts. Umsetzung, Erfahrungen und erste Ergebnisse

Feasibility Study on Closing the Rehabilitation Gap in Patients after Major Amputation as Part of an Innovation Fund Project. Implementation, Experiences and First Results




Autoren

Christoph Egen^{1*}, Joerg Schiller^{1*}, Christoph Gutenbrunner¹, Isabelle Eckhardt¹, Katrin Höpner¹, Christian Sturm¹, Matthias Fink¹, Alexander Ranker¹

Institute

1 Klinik für Rehabilitationsmedizin, Medizinische Hochschule Hannover, Hannover, Deutschland

Schlüsselwörter

Amputation, Amputationen der unteren Extremität, ambulante Rehabilitation, interdisziplinäre Rehabilitation, Caremanagement

Key words

amputation, lower extremity amputation, outpatient rehabilitation, interdisciplinary rehabilitation, caremanagement

eingereicht 26.07.2021

akzeptiert 14.10.2021

online publiziert 02.12.2021

Bibliografie

Phys Med Rehab Kuror 2022; 32: 218–228

DOI 10.1055/a-1671-3595

© 2021. The Author(s).

This is an open access article published by Thieme under the terms of the Creative Commons Attribution-NonDerivative-NonCommercial-License, permitting copying and reproduction so long as the original work is given appropriate credit. Contents may not be used for commercial purposes, or adapted, remixed, transformed or built upon. (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

Georg Thieme Verlag, Rüdigerstraße 14,
70469 Stuttgart, Germany

Korrespondenzadresse

Dr. phil. Christoph Egen
Klinik für Rehabilitationsmedizin
Medizinische Hochschule Hannover
Carl-Neuberg-Straße 1
30625 Hannover
Deutschland
Tel.: +49/511/5324 117, Fax: +49/511/5324 130
egen.christoph@mh-hannover.de

ZUSAMMENFASSUNG

Eine Majoramputation ist für die Betroffenen ein äußerst belastender Eingriff und mit großen Herausforderungen für die gesellschaftliche und berufliche Wiedereingliederung verbunden. Bei der Versorgung von Amputationspatient*innen besteht ein hoher Bedarf an ärztlicher und therapeutischer Behandlung sowie sozialmedizinischer Steuerung. Die sektoralen Versorgungsstrukturen sind regional sehr unterschiedlich aufgestellt und decken häufig den Bedarf nicht adäquat ab. Dem Entlassmanagement kommt hierbei eine Schlüsselposition zu. Ein Innovationsfondsprojekt des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) implementiert und evaluiert gegenwärtig modellhaft eine optimierte Versorgung für Menschen nach Majoramputation durch Einführung eines sektorenübergreifenden Caremanagement und der Einführung einer ambulanten Interimsphase in einer Hochschulambulanz für Physikalische und Rehabilitative Medizin (PRM) und Therapie. Der Beitrag berichtet über die Umsetzung, die gemachten Erfahrungen und über erste Ergebnisse.

ABSTRACT

Major amputation of the lower limb is a stressful and momentous procedure with high challenges for personal, social and occupational reintegration. The complex management of the rehabilitation process of patients after lower limb amputation (LLA)

* geteilte Erstautorenschaft

needs extensive knowledge in terms of medical issues, therapeutic strategies and social law. Even more, since sectoral structures clearly differ depending on the region and its population density. An innovative project, funded by the German Federal Joint Committee within a program to support innovations in medical supply (Innovationsfonds-Projekt) is evaluating and implementing a new model in the rehabilitation of patients with LLA. The key is to implement a medical care-manager who is helping the patients to get along with the new situation after

LLA by offering different options and managing medical issues. Furthermore, the main goal of the project is to implement an outpatient interim rehabilitation in a university hospital for physical and rehabilitation medicine (PRM) directly after amputation and discharge from the surgical ward. The aim of this paper is to present the experiences, the obstacles as well as the challenges and possibilities of this new approach to postoperative rehabilitation after LLA. Furthermore, first results will be demonstrated.

Hintergrund, Epidemiologie und Problembeschreibung

Nach einer Amputation der unteren Extremität proximal des Fußes (Majoramputationen¹; [1]) haben Patient*innen einen sehr hohen individuellen Versorgungs- und Rehabilitationsbedarf, der in Deutschland durch die zu durchlaufenden verschiedenen Sektoren des Gesundheitswesens kaum adäquat gedeckt wird [3]. Nur sehr wenige Akut- und Rehabilitationskliniken sind auf diese Patientengruppe spezialisiert. Gründe für die fehlende Spezialisierung sind die relative Seltenheit von Majoramputationen bezogen auf Fläche und Einwohnerdichte sowie der hohe Aufwand für die benötigte individuelle Versorgung bei vergleichsweise geringen Standard-Vergütungssätzen in der Rehabilitation.

Nach der DRG-Statistik (DRG, Diagnosis Related Groups; diagnosebezogene Fallgruppen) des Statistischen Bundesamts sind im Jahr 2019 in Deutschland insgesamt 16 504 Amputationen an der unteren Extremität durchgeführt worden. Die höchste Anzahl an Meldungen mit 2620 Amputationen betraf die Altersgruppe von 80 bis 85 Jahren. Männer wurden deutlich häufiger im Bereich der unteren Extremität amputiert als Frauen (Männer 11 204; Frauen 5300). Die transfemorale Amputation stellt weiterhin die häufigste Amputationshöhe dar [4]. Spoden (2019) bestimmte in einer retrospektiven Analyse der OPS (Operationen- und Prozedurenschlüssel) von 2011 bis 2015 eine Inzidenz von 67 Fällen pro 100 000 Einwohner in Deutschland – allerdings mit sehr hohen regionalen Unterschieden [5]. Eine Aussage über die Prävalenz kann aufgrund eines in Deutschland noch fehlenden Amputationsregisters nicht getroffen werden.

Ebenso gibt es keine validen Zahlen dazu, wie viele beinamputierte Menschen mit einer Prothese versorgt wurden und welche Gründe für oder gegen diese Versorgung sprachen (fehlende Verordnung, Ablehnung der prothetischen Versorgung von der Krankenkasse usw.). Aus rehabilitativer, versorgungstechnischer und ökonomischer Sicht wäre es darüber hinaus wichtig zu erfahren, ob und wie intensiv vorhandene Beinprothesen genutzt werden. Weiterhin gilt es zu ermitteln, welche Gründe für die Intensität der Nutzung angegeben werden, um Rückschlüsse auf die Versorgungsproblematik zu erhalten. (Wurde das Gehen mit einer Pro-

these in der Anschlussrehabilitation nicht erlernt? Mangelte es an einer wohnortnahen physiotherapeutischen Gangschule? Sind prothesentechnische Probleme nicht lösbar?)².

► **Tab. 1** zeigt eine Übersicht der **Amputationen der unteren Extremität, des Fußes sowie der Revisionsoperationen** im Zeitvergleich 2019 zu 2009 [4, 6].

Wenngleich die Anzahl der hohen Amputationen der unteren Extremitäten in Deutschland erfreulicherweise rückläufig ist (-26%), so ist demgegenüber die *Gesamtanzahl* an Amputationen der unteren Extremitäten im selben Zeitraum leicht gestiegen (+8%). Dies ist vor allem durch die Zunahme von Fuß- und Zehenamputationen bedingt (+19%). Auffallend und kritisch zu hinterfragen ist der hohe Anstieg an Revisionsoperationen (+64%) im betrachteten Zehnjahreszeitraum.

► **Tab. 2** zeigt die Verteilung der Amputationshöhen bei **Majoramputationen** der unteren Extremität im Zeitvergleich 2019 zu 2009 und einen Vergleich nach Geschlechtern.

Hier fällt ebenfalls eine Reduzierung der Amputationszahlen von 25% und eine Verschiebung um 8% in der Geschlechterverteilung zu männlichen Patienten auf.

Majoramputierte Patient*innen zeichnen sich durch eine hohe Heterogenität aus. Dies betrifft sowohl die Amputationsursache und damit zusammenhängend die Altersstruktur als auch die Ausprägung der Multimorbidität. Als Ursachen für die Amputation können Trauma, Sepsis, Tumor oder angiologische Erkrankungen genannt werden. In Deutschland ist die Hauptursache für Amputationen nach wie vor die periphere arterielle Verschlusskrankheit (pAVK) und der Diabetes mellitus – oder die Kombination beider. Die Amputationsrehabilitation in Deutschland betrifft daher vornehmlich Patient*innen in einem fortgeschrittenen Alter (> 65 Jahre) [7,4].

Entsprechend der verschiedenen Ursachen sind daher unterschiedliche chirurgische Fachrichtungen für die Amputation verantwortlich (z. B. Gefäßchirurgie, Unfallchirurgie, Tumorchirurgie). Folglich werden auch in den weiteren Behandlungen unterschiedliche Rehabilitationsschwerpunkte gesetzt, obwohl in allen Fällen eine Majoramputation durchgeführt wurde. So kann es sein, dass ein 75-jähriger Patient nach unfallbedingter traumatischer Amputation in einer orthopädischen Rehabilitationsklinik behandelt wird, während ein gleichaltriger Patient bei akutem Gefäßverschluss mit einer Perfusionsstörung (z. B. bei pAVK) in einer Rehabilitations-

¹ Gemäß der OPS [2] kann man Majoramputationen wegen des höheren Materialverbrauchs bereits bei der transmetatarsalen Vorfußamputation ansetzen, d. h. von der Fußamputation nach Pirogoff (OPS 5-865.3) bis zur Hemipelvektomie (OPS 5-864.0).

² Es offenbart sich hier – ähnlich wie bei querschnittsgelähmten Menschen – ein eklatanter Mangel an validen Zahlen in Deutschland.

► Tab. 1 Amputationsstatistik 2009–2019 [4, 6]

Bezeichnung	OPS-Ziffern	2009	2019	Veränderung (in %)
Amputation und Exartikulation untere Extremität	5-864	22 195	16 504	- 26
Amputation und Exartikulation Fuß (inkl. Zehenamputation)	5-865	41 363	49 048	+ 19
SUMME		63 558	65 552	+ 3
Revision eines Amputationsgebietes	5-866	5 738	9 416	+ 64
GESAMTSUMME		69 296	74 968	+ 8

► Tab. 2 Detaillierte Majoramputationsstatistik 2009–2019 [4, 6]

Nr.	Bezeichnung	OPS-Ziffern	Insgesamt 2019 (2009)	Geschlechtsspezifische Verteilung	
				Männlich 2019 (2009)	Weiblich 2019 (2009)
1	Hemipelvektomie	5-864.0f	71 (43)	46 (29)	25 (14)
2	Hüftexartikulation	5-864.2	154 (242)	89 (151)	65 (91)
3	Transfemorale Amputation	5-864.3ff.	9 113 (12 671)	5 720 (7 071)	3 393 (5 600)
4	Knieexartikulation	5-864.7	630 (1 140)	417 (679)	213 (461)
5	Transtibiale Amputation	5-864.8ff.	6 536 (8 099)	4 932 (5 536)	1 604 (2 563)
6	Obere Sprunggelenks-Exartikulation	5-865.0ff.	300 (378)	225 (278)	75 (100)
7	Fußamputation nach Pirogoff	5-865.3	87 (75)	65 (48)	22 (27)
	SUMME		16 891 (22 648)	11 494 (13 792)	5 397 (8 856)

linik mit internistischem oder geriatrischem Schwerpunkt therapiert wird, gleichwohl die muskuloskeletalen Probleme aufgrund der Amputation überwiegen.

Weiterhin wurde von den Autoren beobachtet, dass Akutkrankenhäuser aufgrund des Verlegungs- und Entlassungsdrucks beinamputierte Patient*innen entweder nach **Hause** bzw. in die **Kurzzeitpflege** entlassen und dadurch die notwendige Einleitung der Rehabilitation in die Verantwortung der Hausärztin bzw. des Hausarztes legen (**Heilverfahren**) oder nahtlos eine stationäre **Anschlussrehabilitation** (AR/AHB) einleiten. Diese Unterscheidung in der Entlassungs- bzw. Verlegungsart war in den beobachtbaren Fällen nicht indikations-, sondern klinikspezifisch (historisch gewachsene Routine). Ein späterer Zugang zur Rehabilitation (Heilverfahren) hat den Vorteil, dass die Rehabilitand*innen mit einer fertigen Interimsprothese und einem belastbaren Stumpf in die Rehabilitation kommen können. Allerdings birgt dies die Gefahr, dass in der Zwischenzeit häufig keine rehabilitativen Maßnahmen ergriffen werden und es dadurch in besonderen Fällen zu Kontrakturen sowie immobilisationsbedingte Dekonditionierung mit all ihren Folgen kommen kann. Diese Gefahr wird noch durch formal-bürokratische Hürden verstärkt, da der Antrags- und Bewilligungsprozess bei Heilverfahren komplizierter ist als bei einer Anschlussrehabilitation und zudem ggf. durch MDK-Prüfungen verzögert oder abgelehnt wird. Der zweite Zugang (AR/AHB) ist verwaltungstechnisch weniger kompliziert und wird in der Regel von den Kosten-

trägern standardmäßig genehmigt, sofern die Rehabilitationsfähigkeit medizinisch bestätigt wurde. Allerdings ist zu beachten, dass zu diesem Zeitpunkt weder die Interimsprothese für die Rehabilitation vorhanden noch der Amputationsstumpf entsprechend belastbar und volumenkonstant ist. Das primäre rehabilitative Ziel, den sicheren Umgang mit einer Prothese einschließlich des Gehens (Mobilität) zu erlernen, kann während des Aufenthaltes in der Rehabilitationsklinik in diesem Fall nur sehr selten erreicht werden. Eine weitere stationäre oder ganztagsambulante Rehabilitation wird üblicherweise erst wieder nach vier Jahren genehmigt. Hier müsste entsprechend eine wohnortnahe anschließende ambulante Versorgung über Therapeut*innen einer physio- und/oder ergotherapeutischen Praxis diese zentralen rehabilitativen Elemente mit den Patient*innen einüben. Es fehlt jedoch speziell in diesem Bereich an bundesweit flächendeckender Kompetenz – dies gilt vor allem hinsichtlich der immer komplexeren elektronischen Prothesensysteme. Zudem würde die ambulante physiotherapeutische Behandlung eine reibungslose und umfassende langfristige hausärztliche Verordnung von Heilmitteln erfordern, was sich aufgrund der hohen Regress-Sorgen und den bürokratischen Hürden als zunehmend schwierig erweist.

Des Weiteren kommen bei dieser zumeist multimorbiden Patientengruppe sehr individuelle Rekonvaleszenzprozesse, z. B. durch Wundheilungsstörungen, starke Stumpfvolumenschwankungen, Hautprobleme an der Naht usw. hinzu, was die Reha-Steuerung

► Tab. 3 Statistik über die Intervention und die entstandenen Kosten.

Allgemeine Angaben			Entstandene Kosten der Versorgung				Bemerkung zu Transportkosten	Anzahl der ärztlich-therapeutische Interventionen													Prothese		Bemerkungen	
Patienten-Nr.	Geschlecht	Alter	Amputationshöhe	Amputationsgrund	Erlöse der ärztl. u. therap. Leistungen	Eigenanteil (inkl. HWV-Gebühr)		SUMME der Erlöse	Entstandene Transportkosten	Therapie-Zeitraum (Tage)	Ärztl.-Untersuchung	MT	MLD	CO ₂	KGG	Ergo	KMT	KG	Psychologische Intervention	Selbsthilfgr.	DRV BS-H	Summe		Interimsprothese erhalten nach (in Wochen)
1	männlich	64	Oberschenkel	pAVK	949 €	166 €	1.115 €	1.120 €	25	2	9	10	7	0	3	0	0	0	1	0	0	32	5	1
2	männlich	73	Oberschenkel	pAVK	1.569 €	268 €	1.838 €	80 €	38	2	16	14	6	0	10	0	7	2	1	0	0	58	6	2
3	männlich	68	Oberschenkel	pAVK	1.206 €	195 €	1.401 €	40 €	46	2	13	6	6	4	10	0	0	2	1	0	0	44	9	2
4	männlich	61	Unterschenkel	pAVK	1.722 €	275 €	1.997 €	838 €		2	16	0	16	0	16	0	0	2	1	1	1	54	Nicht beurteilbar	Therapie-Abbruch aufgrund Revisions-OP
5	männlich	55	Oberschenkel	pAVK	2.462 €	0 €	2.462 €		48	2	14	14	14	2	14	0	0	2	1	1	1	64	9	1
6	männlich	65	Oberschenkel	pAVK	952 €	145 €	1.097 €	1.400 €	21	2	8	0	0	0	9	9	0	2	1	0	0	31	4	1
7	weiblich	72	Oberschenkel	pAVK	382 €	0 €	382 €	140 €	35	2	2	0	0	0	1	0	6	0	0	0	0	11	Nicht beurteilbar	Pademiebedingter Abbruch der Therapie
8	männlich	58	Unterschenkel	Infektion	917 €	171 €	1.089 €		27	2	13	11	11	0	11	0	0	1	1	1	1	51	6	2
9	männlich	78	Unterschenkel	Wundheilungsstörung nach Trauma	3.372 €	519 €	3.891 €		69	2	27	24	24	0	16	0	0	0	1	0	0	94	13	2
10	männlich	58	Oberschenkel	Tumor	3.427 €	536 €	3.963 €		62	2	42	20	17	10	15	0	0	2	1	0	0	109	7	2
11	männlich	69	Unterschenkel	pAVK u. Sepsis	1.419 €	208 €	1.627 €	1.470 €	33	2	17	16	12	7	16	0	0	0	1	0	0	71	9	2
12	weiblich	32	Unterschenkel	Tumor	1.961 €	328 €	2.289 €	3.600 €	33	2	17	16	12	8	16	0	0	2	0	0	0	73	6	2
13	männlich	72	Unterschenkel	Diabetes mellitus	2.028 €	341 €	2.370 €		54	2	25	12	22	0	14	0	0	0	1	0	0	76	8	2
Mittelwert	63				1.720 €	243 €	1.963 €	1.086 €	41	2	17	11	11	2	12	1	1	1	1	0	0	59	7	2
Median	65				1.569 €	208 €	1.838 €	979 €	37	2	16	12	12	0	14	0	0	2	1	0	0	58	7	2
Min.	32				382 €	0 €	382 €	40 €	21	2	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	11	4	1
Max.	78				3.427 €	536 €	3.963 €	3.600 €	69	2	42	24	24	10	16	9	7	2	1	1	1	109	13	2
SDW	12				928 €	164 €	1.057 €	1.173 €	13	0	10	8	7	4	5	2	2	1	0	0	0	27	2	1
1. Quartil									31,5	2	13	6	6	0	10	0	0	0	1	0	0	44		
3. Quartil									49,5	2	17	16	16	4	16	0	0	2	1	0	0	73		
KGR									9	0	2	5	5	2	3	0	0	1	0	0	0	14,5		

MT: Manuelle Therapie; MLD: Manuelle Lymphdrainage; CO₂: Kohlensäurebäder (nass/trocken); KGG: Krankengymnastik am Gerät; Ergo: Ergotherapie; KMT: Klassische Massagetherapie; KG: Krankengymnastik; DRV BS-H: Deutsche Rentenversicherung Braunschweig-Hannover

nach den relativ starren Vorgaben der Kostenträger mit einem Antritt der Anschlussrehabilitation spätestens 14 Tage nach Entlassung aus dem Akutkrankenhaus erschwert.

An der fachgerechten Versorgung dieser Patientengruppe sind zahlreiche hoch spezialisierte Gesundheitsberufe beteiligt und viele Sektoren des Gesundheitswesens mit unterschiedlichen Kostenträgern involviert. Die vorhandenen Standardabläufe des Gesundheitssystems liefern hier keine adäquate Antwort auf den medizinischen, sehr individuellen Bedarf der betroffenen Patient*innen – was bereits durch andere Studien sowie Empfehlungen von Fachgesellschaften belegt ist [3, 8, 9, 10].

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass diese Patientengruppe durch folgende Problemstellungen in eine signifikante *rehabilitative Versorgungslücke* [11] fällt:

- unzureichendes Entlassmanagement (z. B. Entlassung in die Kurzzeitpflege, keine Anmeldung zur AR/AHB)
- Verzögerung des Rehabilitationsbeginns (zeitliche Lücke zwischen Akutkrankenhaus und stationärer und/oder ganztagsambulanter Rehabilitation)
- falsches Assignment (Rehabilitationskliniken mit organspezifischer Kompetenz bei geringer bis fehlender Erfahrung im Umgang mit beinamputierten Patient*innen)
- Fehlen einer Kompetenz- und Teamstruktur in der ambulanten, wohnortnahen rehabilitativen Versorgung
- administrative Hürden bei der Genehmigung von Reha- und Heilverfahren
- Unzureichende Berücksichtigung der Rekonvaleszenzphase in der Standardversorgung
- die etablierte, weitgehend standardisierte Rehabilitation gibt keine adäquate Antwort auf die individuellen Versorgungsbedarfe beinamputierter Patient*innen
- hoher Informations-/Aufklärungsbedarf der Patient*innen, der vom Akutbereich nicht gedeckt wird bzw. häufig auch nicht gedeckt werden kann
- kein zentraler Ansprechpartner vorhanden – mit Ausnahme der orthopädiotechnischen Fachkräfte – der die Patient*innen über die verschiedenen Sektoren hinweg betreut

Im Rahmen eines vom Innovationsfonds des G-BA's geförderten Projekts „Aufbau und Implementierung eines multimodalen, sektoren- und trägerübergreifenden Versorgungskonzeptes bei Majoramputation (MSTVK)“ (Laufzeit: 01.01.2018 bis 31.12.2021) wurde versucht, diese *rehabilitative Versorgungslücke* zu schließen [11]. Maßnahmen waren unter anderem die Begleitung und Betreuung der Patient*innen durch ein Caremanagement und die Einführung einer ambulanten Interimsphase zwischen Akutkrankenhaus und stationärer oder ganztagsambulanter Rehabilitation in einer universitären Ambulanz für Physikalische und Rehabilitative Medizin und Therapie. Ziel war, die Patient*innen nach einem interdisziplinärem Assessment ICF-orientiert zu behandeln, um die Rehabilitationsfähigkeit herzustellen und sie zum optimalen Zeitpunkt in eine kooperierende regionale, stationäre oder ganztagsambulante Rehabilitationseinrichtung im Rahmen der Anschlussrehabilitation zu überführen. Der optimale Zeitpunkt für die Anschlussrehabilitation ist aus Sicht der Autoren gekommen, wenn die Rehabilitand*innen mit ihrer vorhandenen Interimsprothese bereits einige Tage mobil sind, eventuelle durch Volumenschwankungen

bedingte Anpassungen durchgeführt wurden und der Stumpf belastbar ist. Nur so kann das Kernziel der Rehabilitation, „sicheres Gehen mit der Prothese“, in der anschließenden stationären oder ganztagsambulant Rehabilitation erreicht werden. Weitere zu vertiefende Reha-Ziele über die Interimsphase hinaus waren die Kontrakturprophylaxe, allgemeine und spezifische Kräftigung der verbliebenen Extremitäten, Erhalt und Ausbau von Koordination und Gleichgewicht sowie Herz-Kreislaufkonditionierung.

Die systematisch aufgearbeiteten Erfahrungen aus diesem Innovationsfondsprojekt werden im Folgenden deskriptiv vorgestellt und daraus Empfehlungen für die Praxis abgeleitet.

Fragestellungen

- Ist es möglich, Patient*innen mit einem solch komplexen Beschwerdebild direkt nach dem Akutkrankenhausaufenthalt und vor der stationären oder ganztagsambulant Rehabilitation bedarfsorientiert ambulant rehabilitativ zu behandeln?
- Kann die rehabilitative Steuerung mit Hilfe eines Caremanagements so optimiert werden, dass die Patient*innen zum optimalen Zeitpunkt in die Anschlussrehabilitation kommen?

Inhalte und Vorgehensweise

Rekrutierungsstrategie

Die Rekrutierung der Teilnehmer*innen beschränkte sich auf 14 Kliniken für Gefäß- sowie Unfallchirurgie und Orthopädie, die sich in einem Radius von 50 Kilometern um die Hochschulambulanz befanden und einen entsprechenden Kooperationsvertrag unterschrieben haben, sowie zwei regionale orthopädiotechnische Unternehmen, die in diesen Krankenhäusern regelmäßig Patient*innen betreuten.

In der Regel meldete die Stationsärztin bzw. der Stationsarzt oder die Mitarbeiter*innen des zuständigen orthopädiotechnischen Unternehmens potenzielle Studienteilnehmer*innen, die eine Kontaktaufnahme durch das Caremanagement befürworteten. In seltenen Fällen meldete sich auch der jeweilige Sozialdienst des Akutkrankenhauses. Unmittelbar nach der Amputation und Rückverlegung auf die Normalstation wurde ein persönlicher Termin vereinbart und ein erstes Informationsgespräch geführt. Wenn alle Einschlusskriterien erfüllt waren (► **Tab. 4**), erhielten die Teilnehmer*innen der Studie ein Informationsschreiben und unterschrieben die Teilnehmererklärung. Alle Patient*innen, deren Wohnort weniger als 50 Kilometer von

► **Tab. 4** Ein- und Ausschlusskriterien.

Einschlusskriterien	Ausschlusskriterien
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Majoramputation an einer der unteren Gliedmaßen ▪ vor der Amputation gehfähig ▪ über 18 Jahre alt ▪ ausreichende Deutschkenntnisse zum Ausfüllen des Fragebogens ▪ Interesse am Projekt teilzunehmen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amputation im Ausland durchgeführt ▪ mehrfachamputiert ▪ Patient*innen, die unter gesetzlicher Betreuung stehen

der Hochschulambulanz entfernt war und die in der Lage waren, mit Angehörigen, einem Taxi oder in Ausnahmefällen mit einem Krankentransport den Transfer zwischen Wohnort und Hochschulambulanz durchzuführen, wurden in die Interventionsgruppe aufgenommen. Alle anderen kamen in die Kontrollgruppe und durchliefen die Regelversorgung.

Caremanagement

Die Personen des Caremanagements (bestehend aus einer Physiotherapeutin und einem auf Amputationsrehabilitation spezialisierten PRM-Arzt) dienten vom Akutkrankenhaus bis zur Langzeitversorgung als feste Ansprechpartner*innen für die Patient*innen. Dies beinhaltet im Einzelnen:

- die Kontaktaufnahme im Akutkrankenhaus
- die Terminkoordination für die ambulante Interimsversorgung
- die Klärung des besten Transportweges zur ambulanten Interimsversorgung
- Kontaktaufnahme zu dem von den Patient*innen gewählten orthopädietechnischen Unternehmen (falls nicht bereits vom Akutkrankenhaus aus initiiert)
- Einleitung der AR/AHB selbstständig oder in Zusammenarbeit mit dem entsprechenden Sozialdienst des Akutkrankenhauses
- Kontaktaufnahme zur Krankenkasse, um a.) den gewählten Zeitpunkt (4-6 Wochen nach der Amputation) zur Anschlussrehabilitation genehmigen zu lassen bzw. abzusichern und über die Studie zu informieren und b.) die Krankenkasse davon zu überzeugen, den Aufenthalt in einer der beiden kooperierenden Rehabilitationskliniken zu genehmigen
- informative Unterstützung der Betroffenen (z. B. Beantragung eines Behindertenausweises, Beantragung eines europaweiten Schlüssels für den Zugang zu Behinderten-WCs auf Raststätten, Beantragung einer geänderten KFZ-Fahrerlaubnis, Information über Selbsttrainingsprogramme und entsprechende Apps, Aushändigung des „AmpuRucksacks“ (Erste-Hilfe-Rucksack) des Bundesverbands für Menschen mit Arm- oder Beinamputation, Empfehlungen zum Wohnungsumbau und zur Beantragung entsprechender Hilfsmittel)
- wenn gewünscht: Vermittlung des Kontakts zur Selbsthilfegruppe für Amputierte in der Region Hannover
- bei Berufstätigkeit und Bedarf: Vermittlung der Fachberatung Rehabilitation der Deutschen Rentenversicherung (Bund oder Braunschweig-Hannover) zur ggf. Einleitung unterstützender Maßnahmen für den Wiedereinstieg in den Beruf oder zur Übernahme der Kosten einer Umschulung
- ggf. Informationsweitergabe über wohnortnahe Sport-/ Trainingseinrichtungen
- Besuch während bzw. nach der Anschlussrehabilitation zur Abklärung eines ggf. weiteren Versorgungsbedarfs
- ggf. Koordination weiterer Therapietermine in der Universitätsklinik, beispielsweise Gehschulung
- Erstellung von Informationsmaterialien (Selbstübungsprogramme sowie ein regionaler Ratgeber)

Ambulante ärztlich-therapeutische Versorgung während der Interimsphase

Die Interimsphase fand in einer Hochschulambulanz für Physikalische und Rehabilitative Medizin (PRM) und Therapie statt. Die beteiligten Professionen waren:

- Fachärzt*innen für Physikalische und Rehabilitative Medizin (PRM)
- Physiotherapeut*innen
- Ergotherapeut*innen
- Hydrotherapeut*innen
- Psycholog*innen
- Externe Orthopädietechniker*innen
- Peers im Krankenhaus (PiK)
- Bei Bedarf: individuelle Berufsberatung der Deutschen Rentenversicherung Braunschweig – Hannover

Bei Studieneinschluss erhielten die Patient*innen direkt im Anschluss an den Akutkrankenhausaufenthalt einen Termin in der Hochschulambulanz zur Durchführung eines ICF-orientierten, multimodalen Assessments unter ärztlicher Leitung. Der ärztliche Teil des Assessments bestand aus einer umfassenden Anamnese (inkl. Erfragung sämtlicher Barrieren sowie Unterstützungsmöglichkeiten im Umfeld) und klinischer, amputationsspezifischer Untersuchung. Anschließend wurde über Hilfsmittel informiert und der Bedarf evaluiert. Objektive Messparameter bestanden aus dem AmpuNoPro [12], einem standardisierten klinischen Test zur Evaluation der prognostizierten Mobilität. Weiterhin wurden der FIM (Functional Independence Measure) [13] sowie zwei weitere Tests zur Evaluation der Handkraft und der Stützkraft im oberen Rumpf und der Oberarme durchgeführt. Im Anschluss wurden individuelle Rehabilitationsziele gemeinsam definiert und entsprechend individuelle zielgerichtete physikalisch-medizinische Therapien mit einer Frequenz von 2-3mal wöchentlich verordnet (Heilmittelverordnung). Die Aufenthaltsdauer der Patient*innen variierte an diesen Tagen zwischen 3 und 5 Stunden.

Folgende Versorgungselemente wurden (optional) einbezogen:

- ärztliche Diagnostik, Screening, Therapiesteuerung und -verlaufskontrolle
- Schmerztherapie, Einstellung der Medikation, Prävention von Phantom- und Stumpfschmerz
- manuelle Therapie (MT) zum Erhalt der Gelenkfunktionen und zur Reduktion von Kompensationsstörungen
- komplexe Entstauungstherapie mit manueller Lymphdrainage (MLD) und individueller Kompressionsbehandlung
- CO₂-Therapie zur Förderung der Wundheilung der Stumpfnaht
- aerobes Ausdauertraining und Krankengymnastik am Gerät (KGG) zur Kräftigung der Muskulatur, Optimierung der Koordination und Erhalt der Flexibilität
- Ergotherapie, um den Umgang mit der Prothese zu erlernen, Schmerzen vorzubeugen oder diese zu behandeln, z. B. mittels Spiegeltherapie, motorisch funktioneller Behandlung sowie ADL-Training und Hilfsmittelberatung
- klassische Massagetherapie (KMT) zur Verbesserung der Zirkulation und Schmerzreduktion, Entspannung sowie als Segment- und Reflextherapie

- Gespräch mit einem Vertreter der Selbsthilfegruppe
- Psychologische Intervention (2 Einheiten)
- Gespräch mit einem Berater der DRV BS-H

Während der ambulanten multimodalen Therapie wurde ärztlicherseits die nachfolgende ganztagsambulante oder stationäre Anschlussrehabilitation organisiert, falls dies nicht nach Absprache mit dem Sozialdienst des jeweiligen Akutkrankenhauses bereits geschehen war, und stets der Kontakt zu weiteren gesundheitsdienstlichen Sektoren gehalten (Orthopädietechnik, Chirurgie, Hausarzt, usw.). Vor Antritt dieser Phase wurden in einer Abschlussuntersuchung die Rehabilitationsfähigkeit und die Rehabilitationsziele erneut evaluiert. In manchen Fällen musste der Antrittstermin zur AR/AHB verschoben werden, was eine enge Kommunikation mit den Leistungsträgern und der Leistungserbringern erforderte.

Bei Bedarf konnten weitere Arzt- und Therapietermine nach der AR/AHB vereinbart werden, z. B. für eine weiterführende Gangschule.

Erste Ergebnisse und Erkenntnisse aus der Praxis

Es wurden 71 potenzielle Studienteilnehmer*innen innerhalb des vorgesehenen Rekrutierungszeitraums vom 01.04.2018–31.12.2020 durch die 14 kooperierenden Akutkliniken gemeldet. Davon konnten 39 Patient*innen in die Kontrollgruppe (KG) und 13 in die Interventionsgruppe (IG) aufgenommen werden. Der Hauptausschlussgrund zur Teilnahme an der IG war eine Distanz vom Wohnort zur Hochschulambulanz von mehr als 50 Kilometern wegen der zu hohen Transportkosten. Der häufigste Grund, warum Patienten weder in die KG noch IG eingeschlossen wurden, war unzureichende psychisch-physische Fähigkeit, z. B. durch Demenz oder neurologische Begleiterkrankungen.

Alle Teilnehmer*innen erhielten in regelmäßigen Abständen (im Akutkrankenhaus, nach der Interimsphase, nach der AR/AHB, 6 und 12 Monate nach AR/AHB) validierte Fragebögen zur Lebensqualität (SF-12; [14]), prothetischen Versorgung (PEQ; [15]), Teilhabe Einschränkung (IMET; [16]), subjektiven Prognose der Erwerbsfähigkeit (SPE; [17]), Arbeitsfähigkeit (WAI; [18]), Patientenzufriedenheit (ZUF; [19]) und weitere Fragebögen durch die unabhängige Begleitevaluation der Universität zu Lübeck (Prof. Dr. phil. Matthias Bethge). Ebenfalls wurden von dort persönliche Interviews mit den Patient*innen und mit Vertreter*innen der verschiedenen Berufsgruppen geführt. Da die offizielle (Nach-)Evaluation noch bis zum 31.12.2021 läuft, liegen die Evaluationsergebnisse erst im Sommer 2022 vor.

Soziodemographische und anthropometrische Daten

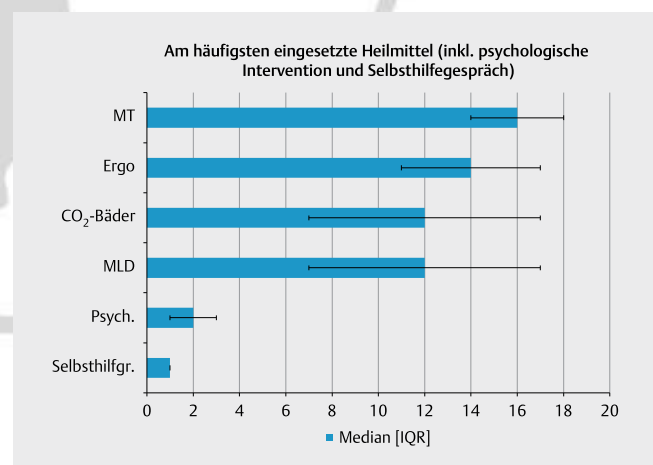
Von den 13 Studienteilnehmer*innen waren 11 männlich und 2 weiblich. Der Altersdurchschnitt lag bei 63 Jahren (Range: 32–78 Jahre; Stdw.: 12 Jahre). Gründe der Amputation war bei 61 % der Patient*innen eine arterielle Verschlusskrankung (pAVK), bei 15 % ein Tumor und bei je 8 % Diabetes, Infektion und Wundheilungsstörung. Bei 54 % erfolgte eine Oberschenkel- und bei 46 % eine Unterschenkelamputation. Bei vier Teilnehmer*innen lag eine Wundheilungsstörung vor. Neun Teilnehmer*innen hatten vor der

Amputation keinen Pflegegrad, jeweils zwei Teilnehmer*innen hatten bereits vorher einen Pflegegrad 2 bzw. 3.

Bis auf zwei Personen durchliefen alle Studienteilnehmer*innen die gesamte Interimsphase. Bei einer dieser Personen war die Ambulanz aufgrund der Corona-Hygiene-Maßnahmen geschlossen und bei der anderen kam es während dieser Phase zu mehrfachen Revisionsoperationen. Ein Versuch der Kontaktaufnahme zur zweiten Person zur Weiterführung der Therapie scheiterte an deren Nichterreichbarkeit. Eine dritte Person erhielt keine stationäre bzw. ganztagsambulante Anschlussrehabilitation, da laut MDK-Prüfung keine Rehabilitationsfähigkeit vorlag. Bei dieser Person wurde die Interimsphase verlängert, so dass sie vollständig ambulant den Umgang und das Gehen mit der Prothese erlernte.

Ärztlich-Therapeutische Interventionen

Die ambulante Interimsphase dauerte durchschnittlich 41 Tage (Range: 21-69 Tage; Stdw.: 15 Tage). Die behandelten Patient*innen erhielten im Durchschnitt 59 ärztlich verordnete Therapieeinheiten bei Bedarf inkl. psychologischer Gespräche, Selbsthilfegruppe und Berufsberatung (Range: 11-109 Einheiten; Stdw.: 27 Einheiten). Die eingesetzten Heilmittel waren MT, KG, KGG, MLD, KMT, CO₂ und sensorisch-perzeptive Ergotherapie (▶ **Abb. 1** und ▶ **Tab. 3**). Zusätzlich zu den Therapieeinheiten gab es eine ärztliche Eingangs- und Abschlussuntersuchung (inkl. Assessment), Teambesprechungen und regelmäßige ärztliche Therapievisiten. Im gesamten Zeitraum erfolgten regelmäßige Teambesprechungen und Therapievisiten. Bei volumenkonstantem Stumpf wurde in enger Zusammenarbeit mit dem jeweiligen orthopädietechnischen Unternehmen innerhalb dieser Zeit die Interimprothese angepasst und fertiggestellt. Im Durchschnitt lagen ca. 7 Wochen zwischen der Operation und fertiggestellter Interimprothese (Range: 4-13 Wochen; Stdw.: 2). Der überwiegende Teil der Teilnehmer*innen verfügte am letzten Tag der ambulanten Intervention über einen Mobilitätsgrad von 2 (eingeschränkter Außenbereichsgeher). Von den Oberschenkelamputierten erhielten vier ein elektronisches und zwei ein mechanisches Kniegelenk.



▶ **Abb. 1** Am häufigsten eingesetzte Heilmittel inkl. psychologische Intervention und Gespräch mit der Selbsthilfegruppe. MT: Manuelle Therapie; Ergo: Ergotherapie; MLD: Manuelle Lymphdrainage; Psych.: Psychologische Intervention; IQR: Interquartilsabstand

Klinische Ergebnisse

Diese Studie zeigte durch die unmittelbare engmaschige Versorgung in der postoperativen ambulanten Phase klinische Schwerpunkte, die hoch priorisiert werden sollten, erfahrungsgemäß aber meist zu kurz kommen.

In der postoperativen Phase nach Entlassung zeigte sich vorerst die Wundheilungsstörung bei den gängigen Komorbiditäten dieses Patientenklientels als primärer Fokus. Eine abgeschlossene Wundheilung ist Grundvoraussetzung für eine möglichst unterbrechungsfreie Trainingsphase bei den ersten Gehversuchen mit Prothese. Physikalisch-medizinische Verfahren wie trockene Kohlendioxid-Bäder, regelmäßige Debridements, angepasste Kompressionstherapie sowie Reduktion des Lymphstaus proximal der Amputation (z. B. Aktivierung inguinal) zeigten meist rasche Wirkung und förderten die Wundheilung. Um eine schnelle Mobilisierung zur Teilhabe in der Rehabilitation voranzutreiben, sind hier weitere physikalische Maßnahmen indiziert.

Ein weiterer klinischer Fokus, der durch diese Intervention an Sichtbarkeit gewann, ist die frühzeitige Kräftigung der Rumpf- und Schultergürtelmuskulatur und der oberen Extremitäten, um eine ausreichende Stützkraft für das folgende Gangtraining zu erzielen. Die erste Phase des prothetischen Ganges ist maßgeblich an die Sicherheit der Bewegung mit den Gehhilfen gekoppelt, ebenso der Transfer von Bett zu Rollstuhl oder umgekehrt. Die muskuloskeletale Funktionsfähigkeit des Stütz- und Halteapparats sollte sehr früh evaluiert werden, um rehabilitationshindernde Barrieren zu erkennen. Die interdisziplinären Eingangs-Assessments helfen dabei, etwaige Defizite frühzeitig sichtbar zu machen und gegenzusteuern.

Die Schmerztherapie mit fortlaufender Anpassung der Medikation und engmaschiger Evaluation der Schmerzen sollte ebenso beobachtet werden. Häufig ist die Entlassmedikation mit hohen Dosen an schwachen Opioiden rasch reduzierbar. Dies fördert die Propriozeption und die posturale Kontrolle für das kommende Prothesengangtraining und reduziert die Gefahr einer Abhängigkeits- und Toleranzentwicklung. Auf der anderen Seite sind Phantomschmerzen oder lokale neuropathische Schmerzen frühzeitig zu beachten und entsprechend zu behandeln (z. B. Antikonvulsiva, trizyklische Co-analgetika oder Calcitonin) und die physikalischen Therapieverfahren frühzeitig daran anzupassen.

Ökonomische Aspekte

Die innovative ambulante Intervention erzeugte im Durchschnitt 1720 € Kosten pro Patient*in, die durch die Krankenkasse übernommen wurden. Der von Patient*innen in der Regel zu leistende Eigenanteil in Höhe von 10 % zusammen mit den Gebühren pro Heilmittelverordnung ergab eine durchschnittliche Summe von 243 € Eigenanteil pro Patient*in. Hohe Kosten verursachte in einigen Fällen der Transport vom Wohnort zur Universitätsklinik. 5 Personen organisierten den Transport in die Ambulanz selbstständig (Familienangehörige, öffentliche Verkehrsmittel). 8 Personen nahmen den Transport durch ein Taxi in Anspruch. Hier lagen die mittleren und vom Innovationsfond getragenen Kosten bei 1086 €.

Hinzuzurechnen ist das Caremanagement, das in Form von Stellenanteilen vom Innovationsfonds übernommen wurde.

► **Tab. 3** zeigt die Anzahl der abgegebenen ärztl.-therapeutischen Interventionen sowie deren Kosten. Weiterhin sind die Transportkosten sowie weitere soziodemographische Angaben ablesbar.

Zusammenfassung und Limitationen

Die Erfahrungen zeigen, dass eine solche multimodale ambulante Therapie in einer Universitätsklinik implementierbar ist und die rehabilitative Versorgungslücke zwischen Akutklinik und Anschlussrehabilitation, in die viele beinamputierte Menschen aufgrund der o. g. Problematiken fallen, effektiv geschlossen werden kann. Auch wenn diese Interimsphase zunächst einmal Kosten verursacht, liegt die Vermutung nahe, dass das Gesundheitssystem langfristig durch eine **bedarfsorientierte Versorgung** Kosten einspart, etwa durch Vermeidung von „Arzt-Hopping“ und Rehabilitationsmaßnahmen zu einem ungünstigen Zeitpunkt oder durch Vermeidung prothetischer Fehlversorgung und Chronifizierungen durch gezielt eingesetzte Kompetenz. Ebenso könnte ggf. eine geringere Komplikations- und Revisionsrate erzielt werden. Eine genauere Untersuchung und Evaluierung hierzu steht allerdings noch aus.

Das Caremanagement entlastete die Teilnehmer*innen durch die Übernahme administrativer Aufgaben und koordinierte den Gesamtprozess. Hierzu war ein hoher kommunikativer Aufwand notwendig. Generell scheint Kommunikation auch ein wesentlicher Erfolgsfaktor zu sein, um Schnittstellenprobleme zu lösen. So zeigen die Erfahrungen, dass auch Kranken- und Rentenversicherungen einen gewissen Spielraum haben, wenn es beispielsweise um einen späteren Antritt der AR/AHB geht – dies aber funktioniert nur durch persönlichen Austausch und nicht über Formulare. In einem einzigen Fall wurde diesbezüglich kein Konsens gefunden und die AR/AHB aufgrund einer aktenbasierten nicht vorhandenen Rehabilitationsfähigkeit abgelehnt. Interessanterweise konnte – trotz nicht vorhandener Rehabilitationsfähigkeit – jener Patient komplett ambulant im Rahmen der Ausdehnung der Interimsphase rehabilitiert werden. Alle anderen Patient*innen konnten mittels angepasster Interimsprothese deutlich schmerzreduziert und rehabilitationsfähig die geplante Rehabilitation antreten und dort von den weiterführenden Maßnahmen profitieren.

Dem gegenüber stehen auf der anderen Seite erhebliche Kosten und mehrere Barrieren. Die größte Barriere bildet in diesem Modul der Transport der Teilnehmenden zwischen Wohnung und Hochschulambulanz. Zwar könnten die Akutkrankenhäuser – wenn indiziert – einen Eilantrag auf einen Pflegegrad 3 stellen (was unserer Erfahrung nach i. d. R. nicht erfolgt), allerdings sichert auch ein Pflegegrad 3 paradoxerweise keine Transportkostenübernahme bei Teilnahme an einer klinischen Studie, unabhängig vom Inhalt (manche Kassen übernehmen diese nach Rücksprache dennoch). Hier wurde Abhilfe geschaffen, indem der Innovationsfonds die Transferkosten (Krankentransport und/oder Taxi) nach realer Abrechnung übernahm. Diese Fahrten können je nach Entfernung zum Wohnort sehr hohe Kosten innerhalb dieser poststationären ambulanten Phase verursachen (► **Tab. 3**) und stellen daher für eine Übernahme dieser Versorgungsform eine finanzielle Hürde dar.

Ein weiteres Problem sind die Zuzahlungen von 10 % des Rezeptwertes bei den Heilmitteln (Therapien) sowie die Rezeptgebühr in Höhe von 10 € pro Heilmittelverordnung (HMV). Diese haben beispielsweise innerhalb der Interimsphase Kosten bis zu 536 € verursacht. Dies führte in unserem Fall (z. B. Rentner*in) zu erheblichen finanziellen Belastungen, sofern keine Befreiung vorliegt.

Für die Interimsversorgung bestanden Kooperationen mit der Selbsthilfegruppe für Amputierte der Region Hannover, der Deutschen Rentenversicherung Braunschweig-Hannover, zwei ortho-

► Tab. 5 Empfehlungen

Empfehlungen für eine bedarfsgerechte klinische Versorgung von beinamputierter Menschen in der Interimsphase zwischen Akutkrankenhaus und AR/AHB oder als Ersatz für eine AR/AHB

Organisation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einsatz eines zentralen sektorenübergreifenden bzw. -unabhängigen Caremanagements ▪ Einsatz von geschulten Peers die beratend den Patient*innen zur Seite stehen ▪ Evaluation des Settings gemäß ICF inklusive Umweltfaktoren, Aktivitäten und Partizipation für individuelle Rehabilitationszielplanung
Ärztlich-Therapeutische Intervention	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Regelmäßige ärztliche Kontrolle (Rehabilitationssteuerung, Heilmittelverordnungen) ▪ Stumpfbehandlung <ol style="list-style-type: none"> a) Förderung der Wundheilung (z. B. mit physikalisch-medizinischen Verfahren wie CO₂MLD, Mikrostrom, usw.) b) Förderung der Stumpfformung ggf. durch engfrequentierte Wickelungen c) Postoperative Schmerztherapie inkl. frühzeitige Phantomschmerz-evaluation und ggf. Therapie d) Sensorisch-perzeptive Ergotherapie zur Desensibilisierung des Stumpfendes und Phantomschmerzprophylaxe (z. B. Spiegeltherapie) ▪ Physiotherapie, insbesondere Kontrakturprophylaxe und Stützkraft-training, Rumpfstabilität, Hilfsmittel-Anleitung (besonders Gehen mit Unterarmgehstützen) ▪ Motorisch-funktionelle Ergotherapie mit Einübung zum Prothesenhandling und Durchführung von Aktivitäten des tägl. Lebens ▪ Angebot zur psychotherapeutischen und/oder psychologischen Unterstützung

pädietechnischen Unternehmen sowie einem niedergelassenen Psychologen bzw. der Klinik für Psychosomatik und Psychotherapie der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH). Die Koordination dieser Kooperationen war ebenfalls Teil des Caremanagements.

Auch wenn es keine objektiven Parameter gibt, um die eingangs gestellte Frage nach der Möglichkeit der Schließung der rehabilitativen Lücke bedenkenlos zu beantworten, zeigen die Projekterfahrungen, dass das vorgestellte Modell durchaus in der Lage wäre, diese Lücke zumindest deutlich zu reduzieren, wenn nicht sogar potenziell ganz zu schließen.

Die geringe Anzahl der Probanden lässt selbstverständlich keine endgültige Aussage zu, sondern kann lediglich modellhaft die Instrumente und Vorgehensweisen zur Lösung des Problems demonstrieren. Gleichzeitig muss darauf hingewiesen werden, dass eine solche ambulante Interimsphase nur für eine Patientengruppe in Frage kommt, die über ein entsprechend gut organisiertes Umfeld und eine gute Compliance (Kontextfaktoren) verfügt – und diese Gruppe ist bei Majoramputationen, wie die Erfahrung zeigt, relativ klein. Für die deutlich größere Gruppe von majoramputierten und multimorbiden, meist geriatrischen Patient*innen wäre die Einführung einer Reha-Phase C, die bislang nur in der neurologischen Rehabilitation vorgehalten ist, sinnvoll. Die Öffnung dieser Phase für Trauma-Patient*innen ist bereits seit einiger Zeit in der Diskussion [20, 21]. Hier bietet sich die Möglichkeit weitere Patientengruppen, wie beispielsweise Majoramputierte, ebenfalls zu inkludieren.

Ausblick

Maßnahmen der mit öffentlichen Mitteln finanzierten Innovationsfondsprojekte, die positiv evaluiert wurden und nach entsprechendem Votum des G-BA's, sollten ganz oder teilweise in die Regelversorgung übernommen werden bzw. „als Grundlage für strukturelle Veränderungen des gesetzlichen Rahmens dienen“ [22]. Auch wenn das Ergebnis der externen Evaluation in diesem Fall noch nicht vorliegt, kann bereits heute davon ausgegangen werden, dass Maßnahmen des vorliegenden Projekts – auch bei noch so guter Evalu-

ation – nicht in die Routineversorgung übernommen werden. Um eine Verstetigung beispielsweise in Form eines IV-Vertrags nach § 140a SGB V vor ihren Aufsichtsräten zu legitimieren, benötigen Krankenkassen einen sogenannten Business-Case, der wiederum größere Fallzahlen zur Validierung braucht. Die wenigen Hochschulambulanzen der Physikalischen und Rehabilitativen Medizin und Therapie in Deutschland verfügen jedoch in der Regel nicht über die erforderlichen personellen Kapazitäten für die intensive Rehabilitation eines größeren Patientenkollektivs von beispielsweise 100 oder mehr beinamputierten Patient*innen pro Jahr. Diese Kapazitäten müssten mithin geschaffen, also finanziert werden, die kostendeckende Finanzierung hängt allerdings wiederum an dem IV-Vertrag.

Wie häufig in drittmittelgeförderten Projekten gibt es zwar einen Erkenntnisgewinn, allerdings – mangels Übernahme in die Routineversorgung – ohne dass Patient*innen langfristig davon profitieren. Es hat den Anschein, dass es in Deutschland durch entsprechende Förderung zwar einzelne regionale Leuchtturmprojekte (z. B. Exoprothesennetz Schleswig-Holstein) gibt, aber keine Bestrebungen erkennbar sind, flächendeckend eine Optimierung der Versorgung beinamputierter Menschen vorzunehmen. Leider wird es zu einer Optimierung vermutlich erst kommen, wenn die Fallzahlen durch Krisen und/oder Volkskrankheiten ansteigen.

Erfahrungen und Empfehlungen

Die hohe Zahl der durchgeführten Therapien und deren Frequenz, sowie die regelmäßigen ärztlichen Visiten während der ambulanten Interimsphase zeigen einen medizinisch-therapeutischen Bedarf auf, der in der Regelversorgung nicht erfüllt wird. Einerseits zeigt die Dauer des Behandlungszeitraums, dass eine zu frühe AHB nicht sinnvoll ist. Bei den evaluierten Patient*innen wäre der früheste Zeitpunkt 5 Wochen nach Amputation gewesen (Fertigstellung der Interimsprothese nach 4 Wochen, nachfolgend 1 Woche Übung, dann Zugang in die AR/AHB) und der späteste 14 Wochen nach Amputation. Die durchschnittliche Dauer lag bei 7 Wochen. Andererseits lässt die Dauer des Behandlungszeitraums vermuten,

dass eine Phase der Immobilisierung – wie durch die Verlegung nach Hause oder in die Kurzzeitpflege – massive Schäden bei den Amputierten erzeugen und unter Umständen auch zu einer dauerhaften Immobilität/Pflegebedürftigkeit führen kann.

Hochschulambulanzen für Physikalische und Rehabilitative Medizin und Therapie sind geeignet auf die sehr individuellen medizinischen Bedarfe beinamputierter Menschen einzugehen³. Sie können sowohl eine rehabilitative Interimsversorgung gewährleisten als auch – bei entsprechender Verlängerung des Behandlungszeitraums – eine stationäre oder ganztagsambulante Rehabilitation vollständig substituieren (► **Tab. 5**), wodurch Kostenträger durchaus öffentliche Mittel einsparen könnten bei gleichzeitiger Verbesserung der Versorgung. Allerdings findet die Interimsphase immer zu Lasten der gesetzlichen Krankenversicherung statt. Zwar ist diese – aufgrund des in der Regel höheren Alters beinamputierter Menschen – generell Hauptkostenträger, andererseits gibt es auch berufstätige Menschen, die in ihrer Freizeit einen Unfall mit Amputationsfolge haben oder die aufgrund einer Erkrankung beinamputiert werden. Hier ist folglich die Deutsche Rentenversicherung in der Pflicht, die wiederum aufgrund der gesetzlichen Vorgaben keine Kosten in einer Hochschulambulanz übernehmen kann. Die zusätzlichen patientenseitigen Kosten, die Transportanforderungen und die Finanzierung eines Caremanagers stellen hier die größten Umsetzungsbarrieren dar.

Die auch gesetzlich verankerte sektorenübergreifende Zusammenarbeit offenbart sich in diesem wie in vielen anderen Fällen als Utopie, die durch alternierende gesetzliche Vorgaben keine Chance auf Realisierung hat. Die Komplexität der Grundvoraussetzungen der Patient*innen in Kombination mit den unterschiedlichen Trägern und Sektoren kann nur durch die Installierung eines verbindenden, kommunikativen Zwischengliedes aufgelöst werden. Diese Erkenntnis unterstreicht die Bedeutung des Caremanagements. Die Caremanagerin bzw. der Caremanager bildet durch spezielle Kompetenz und das Wissen über die notwendigen Handlungsschritte einen zentralen Ankerpunkt für Patient*innen nach Amputation im Rehabilitationsprozess.

Hieraus lassen sich für die Versorgungsrealität aus Sicht der Autoren folgende Empfehlungen ableiten:

- Einführung eines spezifischen Caremanagements als krankenhausübergreifender Ansprechpartner für eine definierte Region oder als überregionale Kontaktstelle, auch niederschwellig durch sozialmedizinische Schulungen/Zertifizierung von Peers denkbar
- Zentrenbildung nach dem Vorbild der Querschnittszentren, die sowohl den akut- als auch den rehabilitationsmedizinischen Bereich für querschnittgelähmte Menschen abdecken (nach dem BG-Konzept „alles aus einer Hand“) oder nach dem Vorbild des Zentrums für Integrierte Rehabilitation (ZIR) in den Universitäts- und Rehabilitationskliniken Ulm (RKU), in

der sich ebenfalls Akut- und Rehabilitationsbereich unter einem Dach befinden

- Zentrenbildung in Universitätskliniken in Form von z. B. Tageskliniken um Leistungen, die nicht im Heilmittelkatalog vorgesehen sind, aber benötigt werden, zu refinanzieren und/oder als RehaKompetenzCentren (RKC) als Ansprechpartner für Probleme, die im niedergelassenen Bereich nicht gelöst werden konnten
- Schulungen für niedergelassene Ärzt*innen (Allgemeinmedizin, Orthopädie und Unfallchirurgie, Orthopädie, Chirurgie mit spezieller Unfallchirurgie, Physikalische und Rehabilitative Medizin) sowie für Physio- und Ergotherapeut*innen, um flächendeckende rehabilitative Kompetenzen für die Langzeitversorgung zu generieren
- Darüber hinaus wäre eine Schaffung von DRG-Anreizen zur interdisziplinären Zusammenarbeit bereits vor der Amputation (Chirurgie, Rehabilitationsmedizin, Orthopädietechnik und Physiotherapie) wünschenswert, um ein für den Patienten bestmöglichstes Ergebnis zu erzielen⁴.

Danksagung

Die Autoren bedanken Sie bei den Patient*innen für die Teilnahme an der Studie sowie bei Frau Katharina Reineck und Frau Inga Bannier aus der ambulanten Patientenabrechnung der Medizinischen Hochschule Hannover für die Zurverfügungstellungen der ökonomischen Daten.

Interessenkonflikt

Die Autorinnen/Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

- [1] Greitemann B, Bork H, Braatz F, Büttner CC, Brückner L, Grünther RA, Kaiser H, Kokegei D, Middeldorf S, Möller M, Panning S, Rohland D, Schröter J, Seckler M, Stein N, Sonnenberg D. (2019). Leitlinie eines speziellen Rehabilitationskonzeptes. Rehabilitation nach Majoramputation (proximal des Fußes), AWMF Leitlinienregister Nr. 033/044, 4. Überarbeitung.
- [2] DIMDI 2020. Operationen- und Prozedurenschlüssel. Version 2020. Download unter: <https://www.dimdi.de/static/de/klassifikationen/ops/kode-suche/opshtml2020> (letzter Zugriff 08.06.2021)
- [3] Abt-Zegelin A. Chronik einer Amputation – eine Patientin „fällt durch die Maschen“. Die Schwester – Der Pfleger 2011; 50: 34–37

³ Selbstverständlich könnten auch ambulante Rehabilitationszentren eine solche Interimsphase anbieten, wenn die fachlichen Voraussetzungen gegeben sind. Allerdings müssten sich zuerst die gesetzlichen Rahmenbedingungen ändern, damit eine solche vorgeschaltete oder alternierende Reha-Leistung von den Kostenträgern übernommen wird. Als Standard-Rehabilitation kann die Interimsphase nicht verordnet werden, da in den meisten Fällen keine ausreichende Rehabilitationsfähigkeit im Sinne einer Anschlussheilbehandlung bei diesen Patient*innen vorliegt.

⁴ Rehabilitation fängt im Grunde bereits vor bzw. bei der Amputation an. Leider sehen systembedingt die durchführenden Operateur*innen nur sehr selten Ihre Patient*innen nach der Rehabilitation bzw. meistens nur bei einer Revisions-OP. Sie sehen also nicht regelhaft ihr Operations-Endergebnis. Auch würden einige Operationen sicher anders durchgeführt, würde es vorher einen Austausch zwischen Orthopädietechnik, Rehabilitationsmedizin, Physiotherapie und (Gefäß-)Chirurgie geben. In anderen Ländern wie beispielsweise in Schweden wird eine solche interdisziplinäre Zusammenarbeit bereits praktiziert.

- [4] Destatis (2020). Gesundheit / Fallpauschalenbezogene Krankenhausstatistik (DRG-Statistik) / Operationen und Prozeduren der vollstationären Patientinnen und Patienten in Krankenhäusern (4-Steller). Wiesbaden.
- [5] Spoden M. Amputationen der unteren Extremität in Deutschland – Regionale Analyse mit Krankenhausabrechnungsdaten von 2011 bis 2015. *Gesundheitswesen* 2019; 81: 422–430
- [6] Destatis (2010). Gesundheit / Fallpauschalenbezogene Krankenhausstatistik (DRG-Statistik) / Operationen und Prozeduren der vollstationären Patientinnen und Patienten in Krankenhäusern. Ausführliche Darstellung. Wiesbaden.
- [7] Spoden M, Nimptsch U, Manky T et al. Amputation rates of the lower limb by amputation level – observational study using German national hospital discharge data from 2005 to 2015. *BMC Health Serv Res* 2019; 19: 8
- [8] Michaelis U, Gaidys U. (2012). Abschlussbericht zur Studie "Optimierung der rehabilitativen Versorgung von Menschen vor, während und nach Majoramputation. Download unter: https://reha-vfr.de/images/vfrpdf/projekte/2012/Bericht_final_2012_12_21.pdf (letzter Zugriff 10.05.2021).
- [9] Gaidys U, Michaelis U. Optimierung der rehabilitativen Versorgung von Menschen mit Majoramputation – eine qualitative Studie. *Pflege* 2013; 26: 31–41
- [10] DVfR (2013). Empfehlungen zur Verbesserung des teilhabeorientierten Versorgungsprozesses für Menschen mit Beinamputation unter besonderer Berücksichtigung der Prothesenversorgung. Download unter: https://www.dvfr.de/fileadmin/user_upload/DVfR/Downloads/Stellungnahmen/DVfR-Empfehlungen_Versorgungsprozess_Amputation_-_Nov_Copy.pdf (letzter Zugriff: 28.07.2020).
- [11] Egen C, Ranker A, Höpner K, Sturm C, Gutenbrunner C, Fink M, Banaschak H, Lemke S, Bethge M, Schiller J. Versorgungskonzept zur Schließung der rehabilitativen Lücke nach Majoramputation der unteren Extremität. Praxisbericht aus einem Innovationsfondsprojekt des Gemeinsamen Bundesausschusses. *RP Reha* 2020; 3: 27–37
- [12] Gailey RS, Roach KE, Appelgate EB. The Amputee Mobility Predictor: An Instrument to Assess Determinants of the Lower Limb Amputee's Ability to Ambulate. *Arch Phys Med Rehabil* 2002; 83: 613–627
- [13] Granger CV, Brownsheidle CM. Outcome Measurement in Medical Rehabilitation. *International Journal of Technology Assessment in Health Care* 1995; 11: 262–268
- [14] Bullinger M, Kirchberger I. SF-36 Fragebogen zum Gesundheitszustand. Göttingen: Hogrefe-Verlag; 1998
- [15] Legro MW, Reiber GD, Smith DG, del Aguila M, Larsen J, Boone D. Prosthesis evaluation questionnaire for persons with lower limb amputations: assessing prosthesis-related quality of life. *Arch Phys Med Rehabil* 1998; 79: 931–938
- [16] Deck R, Mittag O, Hüppe A, Muche-Borowski C, Raspe H. Index zur Messung von Einschränkungen der Teilhabe (IMET) – Erste Ergebnisse eines ICF-orientierten Assessmentinstruments. *Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation* 2007; 76: 113–120
- [17] Mittag O, Raspe H. Eine kurze Skala zur Messung der subjektiven Prognose der Erwerbstätigkeit: Ergebnisse einer Untersuchung an 4.279 Mitgliedern der Gesetzlichen Arbeiterrentenversicherung zu Reliabilität (Guttman-Skalierung) und Validität der Skala. *Rehabilitation* 2003; 42: 169–174
- [18] Tuomi K, Ilmarinen J, Jahkola A et al. Arbeitsbewältigungsindex. Work Ability Index. Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Band 14. Bremerhaven: Wirtschaftsverband NW, Verlag für Neue Wissenschaft,; 2001
- [19] Schmidt J, Lamprecht F, Wittmann WW. Zufriedenheit mit der stationären Versorgung. Entwicklung eines Fragebogens und erste Validitätsuntersuchungen. *Psychother med Psychol* 1989; 39: 248–255
- [20] Simmel S, Müller WD, Reimertz C, Kühne C, Glaesener JJ. Phasenmodell der Traumarehabilitation – Wie können wir das „Rehaloch“ vermeiden? *Unfallchirurg* 2017; 120: 804–812
- [21] Hoffmann S. Entlassen in den Stillstand. Unfallchirurgen schlagen Alarm: Dank der Hochleistungsmedizin überleben immer mehr Schwerverletzte. Ein Großteil fällt nach der Akutbehandlung aber in ein Reha-Loch. Wie lässt sich das lösen? *Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung* 2020; 27: 17
- [22] G-BA Innovationsausschuss (2016): Förderbekanntmachung vom 11. Mai 2016.

Leserbrief zum Beitrag:

Egen et al.: Machbarkeitsstudie zur Schließung der rehabilitativen Versorgungslücke bei Patient*innen nach erfolgter Majoramputation im Rahmen eines Innovationsprojektes. *Phys Med Rehab Kuror* 2021. DOI: 10.1055/a-1671-3595.

Einleitung

Die Autoren haben eine Studie vorgelegt, die sehr viele Probleme anspricht und für das Erste sehr gut recherchiert ist. Es gilt die Autoren*innen bei der Umsetzung ihrer Erkenntnisse gegenüber der Politik und den Kostenträgern zu unterstützen.

Die folgenden Aussagen sind eine ergänzende Stellungnahme zur Verdeutlichung einer dringend notwendigen Verbesserung in der Versorgung Gliedmaßen - Amputierter auf der Basis einer sehr gut recherchierten klinischen Arbeit von den Hannoveraner Kolleg*innen.

Es ist an der Zeit endlich über ein sehr vielfältiges, damit schwer zu lösendes, aber letztlich mehr oder weniger bekanntes Problem durch gute Zusammenarbeit unter den beteiligten 3 Berufsgruppen (Ärzte*innen, Physiotherapeuten*innen und Orthopädietechnikern*innen) anzupacken, zu diskutieren, um letztlich der Politik Fakten für hoffentlich positive Entscheidungen vorlegen zu können.

Es ist momentan keine gute Ethik, wenn die Geldgeber als ein Machtfaktor die Umsetzung medizinischer und sozialmedizinischer Erkenntnisse bremsen, was wiederum nicht bedeutet, dass mit den Ressourcen locker, frei und fröhlich umgegangen werden darf.

Ja, es ist sicherlich außergewöhnlich eine gut recherchierte wissenschaftliche Arbeit mit mehreren aufgeworfenen Problemen noch mit Nachdruck zu unterstützen. Diese Ausnahme nimmt sich ein Facharzt für Orthopädie und Facharzt für Physikalische Medizin und Rehabilitation heraus, der 46 Jahre die Patienten*innen prae-, intra-, postoperativ und knapp 18 Jahre zusätzlich parallel in der Rehabilitation, gesehen hat, also seine eigenen Erfolge und Misserfolge in einem Behandlungsablauf verfolgen konnte.

Eine Möglichkeit, die unseres Wissens wohl in dieser Form nur extrem wenigen Experten in Deutschland zur Verfügung steht bzw. stand. Im „Normalfall“ behandeln im Wesentlichen die 3 an der Versorgung Am-

putierter beteiligten Berufsgruppen, leider meist unabhängig voneinander als Einzelkämpfer die Patienten*innen. Von Teamarbeit ist relativ wenig zu spüren.

Soviel für den Leser zum Verständnis welche Kompetenz hinter den unseren ergänzenden Aussagen steht. Dabei nimmt sich der Autor dieser Stellungnahme nicht heraus, „Dr. Allwissend“ zu sein.

Erkenntnis-Hannover

„...wenige Akut- und Rehabilitationskliniken sind auf diese Patientengruppe spezialisiert. Gründe für die fehlende Spezialisierung sind die relative Seltenheit von Majoramputationen bezogen auf Fläche und Einwohnerdichte sowie der hohe Aufwand für die benötigte individuelle Versorgung bei vergleichsweise geringen Standard-Vergütungssätzen in der Rehabilitation.“

Unsere Beobachtung

Die Folge fehlender Spezialisierung macht sich u. a. an einer relativ großen Zahl von Stumpfrevisionen (+ 64%) bemerkbar.

Erkenntnis-Hannover

„Die transfemorale Amputation stellt weiterhin die häufigste Amputationshöhe dar.“

Unsere Beobachtung

Weltweit wird die Senkung der transfemorale Amputationen zugunsten der transtibialen Amputation angestrebt.

In Deutschland gibt es Regionen, wo dieses Ziel (Unterschenkelamputation: Oberschenkelamputation = 2–3:1) schon einmal erreicht wurde; es gibt aber auch Regionen wo das Verhältnis genau umgekehrt ist. Damit ist die Rehabilitation wesentlich eingeschränkt möglich. Diese Patienten sind mitunter sogar nur rollstuhlfähig.

Erkenntnis-Hannover

„Eine Aussage über die Prävalenz kann aufgrund eines in Deutschland noch fehlenden

Amputationsregisters nicht getroffen werden.“

Unsere Meinung

Ein fehlendes Amputationsregister hat zur Folge, dass keine valide Aussage über die regional bevorzugte Amputationshöhe, die Wundheilung, den Zeitpunkt der Konsolidierung des Stumpfes und somit den Zeitpunkt der prothetischen Versorgung und das Rehabilitationsergebnis getroffen werden kann.

Es „wurschtelt“ also jeder für sich los. Oft darf der Jüngste das Bein „abschneiden“, was u. a. als eine Ursache für die gehäuften Stumpfrevisionen sprechen kann.

Es fehlt ein Überblick über die Wirkung der prothetischen Versorgung. So wäre z. B. schon längst aufgefallen, dass eine Versorgung mit einem Liner besonders in der unmittelbaren sensiblen postoperativen Phase nicht immer das Non-Plus-Ultra ist.

Erkenntnis-Hannover

„Majoramputierte Patient*innen zeichnen sich durch eine hohe Heterogenität aus. Dies betrifft sowohl die Amputationsursache und damit zusammenhängend die Altersstruktur als auch die Ausprägung der Multimorbidität.“

...Entsprechend der verschiedenen Ursachen sind daher unterschiedliche chirurgische Fachrichtungen für die Amputation verantwortlich (z. B. Gefäßchirurgie, Unfallchirurgie, Tumorchirurgie). Folglich werden auch in den weiteren Behandlungen unterschiedliche Rehabilitationsschwerpunkte gesetzt, obwohl in allen Fällen eine Majoramputation durchgeführt wurde.“

Unsere Beobachtung

Durch fehlende Schwerpunktkliniken und fehlende Spezialisierung chirurgisch tätiger Kollegen*innen, fehlt eine Bündelung von theoretischen Wissen und operativen Fertigkeiten. Um als verantwortlicher Chirurg das Behandlungsteam (Physiotherapie, Orthopädietechnik) „zusammenzufügen“ ist

Mindestens 1 mal/Woche eine Team- Visite angezeigt (Stumpf, Beginn der prothetischen Versorgung, Gang, Prothesen an- und ausziehen etc.).

Erkenntnis-Hannover

„Weiterhin wurde von den Autoren beobachtet, dass Akutkrankenhäuser aufgrund des Verlegungs- und Entlassungsdrucks beinamputierte Patient*innen entweder nach **Hause** bzw. in **Kurzzeitpflege** entlassen und dadurch die notwendige Einleitung der Rehabilitation in die Verantwortung der Hausärztin bzw. des Hausarztes legen (**Heilverfahren**) oder nahtlos eine stationäre **Anschlussrehabilitation** (AR/AHB) einleiten.“

Unsere Beobachtung

Muskulatur arbeitet physiologisch bei normalen Ursprung und Ansatz. Da ist die Muskulatur nicht atrophiert und am besten durchblutet. Also ein Zustand der unter der Operation durch die Resektion des Muskels gestört wird. Die Folgen sind Atrophie und Minderung der Durchblutung, sowie fettige Degeneration. Solche Veränderungen haben über die Zeit einen zunehmenden Verlust der Prothesenführung zur Folge. Bei der Stumpfbildung muss also darauf geachtet werden, dass der Muskel weitestgehend unter physiologischer Vorspannung am Knochen befestigt wird.

Der dorsale Haut-Muskel-Lappen, z. B. bei der Unterschenkelamputation, darf nicht nach dorsal schlaff durchhängen, sondern muss annähernd der normalen Muskelspannung entsprechen.

Nun kommt es leider durch fehlende Kenntnisse seitens der Ärzte*innen, Physiotherapeuten*innen und der Orthopädietechniker*innen auf der Basis des von „**Hannover**“ zitierten **Entlassungsmanagements** selbst bei exakter Operationstechnik im zu frühen postoperativen Verlauf gelegentlich zum Abriss der Muskulatur und somit zu den entsprechenden negativen Folgen für den Stumpf.

Es gilt deshalb die Forderung, dass Physiotherapeuten*innen und Orthopädietechniker*innen während ihrer Ausbildung mindestens zweimal an einer Amputation teilnehmen sollen, um das Gewebe und das intraoperative Vorgehen beurteilen und verstehen zu können. Es gilt eine gewisse

Vorstellung über eine Konsolidierung eines Stumpfes zu gewinnen. Denn erst wenn die Konsolidierungsphase abgeschlossen ist, sollte die volle Belastung des Stumpfes erfolgen.

Es gilt also zwischen **Wundheilung**, je nach Grundkrankheit rund 21 Tage (Durchblutungsstörung), und rund 12 bis 14 Tage (ohne Durchblutungsstörung) zu unterscheiden.

Die Stumpfkonsolidierung dauert bei Lappenplastiken (z. B. Unterschenkel- oder Syme-Amputation mit Durchblutungsstörung) (6)-8 bis 12 Wochen.

Diese Zahlen sollte man kennen, bevor man prothetisch versorgt bzw. der Physiotherapeut*innen mit intensiver Kraft- und Bewegungstherapie beginnen.

Erkenntnis-Hannover

„...von den Autoren wurde beobachtet, dass Akutkrankenhäuser aufgrund des Verlegungs- und Entlassungsdrucks beinamputierte Patient*innen entweder nach **Hause** bzw. in die **Kurzzeitpflege** entlassen werden und dadurch die notwendige Einleitung der Rehabilitation in die Verantwortung der Hausärztin bzw. des Hausarztes legen (**Heilverfahren**) oder nahtlos oder eine stationäre **Anschlussrehabilitation** (AR/AHB) einleiten. Diese Unterscheidung in der Entlassungs- bzw. Verlegungsart war in beobachtbaren Fällen nicht indikations-, sondern klinikspezifisch (historisch gewachsene Routine). Ein späterer Zugang zur Rehabilitation (Heilverfahren) hat den Vorteil, dass die Rehabilitanden mit einer fertigen Interimsprothese und einem belastbaren Stumpf in die Rehabilitation kommen können. Allerdings birgt dies die Gefahr, dass in der Zwischenzeit häufig keine rehabilitativen Maßnahmen ergriffen werden und es dadurch in besonderen Fällen zu Kontrakturen sowie immobilisationsbedingte Dekonditionierung mit all ihren Folgen kommen kann. Diese Gefahr wird noch durch formal-bürokratische Hürden verstärkt, da der Antrags- und Bewilligungsprozess bei Heilverfahren komplizierter ist als bei einer Anschlussrehabilitation und ggf. durch MDK Prüfungen verzögert oder abgelehnt wird.“

Unsere Beobachtung

Wir stimmen Egen et al. (2022) u. a. auch bei diesen Erkenntnissen zu. Aus etwa gleichen Überlegungen heraus haben wir die Begriffe Wundheilung und Stumpfkonsolidierung schon 2017 [1] genauer definiert und diesen Begriffen den Zeitpunkt der prothetischen Versorgung und intensiveren Physiotherapie zugeordnet. Um all den Unwegsamkeiten aus dem Wege zu gehen, schlugen wir damals für Amputierte der unteren Extremitäten das neurologische Rehabilitationsmodell, Phase C, vor. Dieses Modell beginnt nach der Übernahme aus der Akutklinik nicht gleich mit der prothetischen Versorgung. Auch andere, den Stumpf besonders belastende Übungen, werden nicht zu Beginn durchgeführt. Belastungszunahme und Versorgung mit Interimsprothese beginnt mit zunehmender Konsolidierung des Stumpfes. Ein konsolidierter, besonders mit Lappenplastik versehener Stumpf (z. B. eine Unterschenkelamputation; eine Oberschenkelamputation nach Gottschalk; eine Syme-Amputation) liegt dann vor, wenn die neu ausgerichtete Muskulatur ausreichend fest verheilt und kein Reizzustand mehr vorhanden ist.

Dieses Phasenmodell hat nach unserer Meinung den Vorteil, dass klar definierte Abläufe bis zur Verlegung in die Phase D möglich sind und Rezidivoperationen bzw. Mehrfachversorgungen in der Interimsphase reduziert werden können.

Kenntnisse-Hannover/ Unsere Sichtweise

Es lohnt sich, die Arbeit der Hannoveraner Kollegen*innen zu lesen. Sie ist sehr gut und passt in die heute sich hinterfragende Zeit, wenn wir auch einige Punkte etwas ergänzen sollten. Ganz einfach, weil wir die Patienten*innen im Gesamtverlauf der Behandlung beobachten können. Fest steht aus unserer Sicht, dass erstens in die Ausbildung der Ärzte*innen, Physiotherapeuten*innen und Orthopädietechniker*innen eine spezielle Amputationslehre gehört, um in Zukunft umfassend ausgebildetes Personal zu haben, dass in territorialen Einrichtungen die Kenntnisse im Team zusammenführen können.

Die Berufsgruppen, die nicht selbst amputieren, sollten allgemein die Möglichkeit haben, bei einer Amputation dabei zu sein bzw. bei einer bevorstehenden schwierigen

Amputation, hinzu gerufen zu werden, um die neue Situation der Muskulatur zu verstehen.

Erkenntnisse- Hannover

Im Kapitel „Zusammenfassung und Limitationen“ wird die **bedarfsorientierte Versorgung** im Zusammenhang mit den Kosten lesenswert dargestellt.

Unsere Empfehlung

Wir können nur hoffen, dass die Hannoveraner Kollegen*innen mit ihren Erkenntnissen bis in die Politik eindringen, denn eine Neuordnung der Rehabilitation nach Amputation der unteren Extremitäten scheint notwendig zu sein. Sie muss nach allen Seiten gut durchdacht sein.

Sollte unsere Stellungnahme dazu einen Beitrag leisten, so würde uns das freuen.

Es ist zu empfehlen, die Hannoveraner Veröffentlichung und unsere Stellungnahme in je einer Zeitschrift der an der Behandlung beteiligten Berufsgruppen zu veröffentlichen. Die Erfahrung besagt, dass die einzelnen Berufsgruppen sonst nichts von einem gemeinsamen Problem erfahren.

Priv.-Doz. Dr. med. habil. Lutz Brückner

Weiterführende Literatur

Brückner L, Schäfer M, Gawron O, Hartz C, Jäger L, Koller A, Merbold D, Pfefferkorn I, Sibbel B. Kompendium – Qualitätsstandard im Bereich Prothetik der unteren Extremität. Verlag Orthopädie-Technik, Dortmund, 2018

Greitemann B, Brückner L, Schäfer M, Baumgartner R. Amputation und Prothesenversorgung. 4., vollständig überarbeitete Auflage, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 2016

Brückner L, Adler T. Der Muskel: Eine Ursache für Stumpf- und Phantomschmerzen. Orthopädie-Technik 2007; 58: 411–418

Brückner L. Stumpfbildung und Lebensqualität – immer wieder ein leidiges Problem. Orthopädie-Technik 2005; 56: 162–171

Interessenkonflikt

Der Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Autorinnen/Autoren

Lutz Brückner

Korrespondenzadresse

Priv.-Doz. Dr. med. habil. Lutz Brückner
lu9945@web.de

Publikationshinweis

Leserbriefe stellen nicht unbedingt die Meinung von Herausgebern oder Verlag dar. Herausgeber und Verlag behalten sich vor, Leserbriefe nicht, gekürzt oder in Auszügen zu veröffentlichen.

Literatur

- [1] Brückner L. Amputationschirurgie an der unteren Extremität - Paradigmenwechsel in der postoperativen Behandlung. Orthopädie-Technik 2017; 68: 50–54

online publiziert 2022

Bibliografie

Phys Med Rehab Kuror
DOI 10.1055/a-1821-0592
ISSN 0940-6689
© 2022. Thieme. All rights reserved.
Georg Thieme Verlag, Rüdigerstraße 14,
70469 Stuttgart, Germany

Ch. Egen, J. Schiller, Ch. Gutenbrunner, I. Eckhardt, K. Höpner,
Ch. Sturm, M. Fink, A. Ranker

Machbarkeitsstudie zur Schließung der rehabilitativen Versorgungslücke bei Patient:innen nach erfolgter Majoramputation im Rahmen eines Innovationsfondsprojekts. Umsetzung, Erfahrungen und erste Ergebnisse

Feasibility Study on Closing the Rehabilitation Gap in Patients after Major Amputation as Part of an Innovation Fund Project. Implementation, Experiences and First Results

Eine Majoramputation ist für die Betroffenen ein äußerst belastender Eingriff und mit großen Herausforderungen für die gesellschaftliche und berufliche Wiedereingliederung verbunden. Bei der Versorgung von Patient:innen mit einer Amputation besteht ein hoher Bedarf an ärztlicher und therapeutischer Behandlung sowie sozialmedizinischer Steuerung. Die sektoralen Versorgungsstrukturen sind regional sehr unterschiedlich aufgestellt und decken häufig den Bedarf nicht adäquat ab. Dem Entlassmanagement kommt hierbei eine Schlüsselposition zu. Ein Innovationsfondsprojekt des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) implementiert und evaluiert gegenwärtig modellhaft eine optimierte Versorgung für Menschen nach Majoramputation durch Einführung eines sektorenübergreifenden Caremanagement und der Einführung einer ambulanten Interimsphase in einer Hochschulambulanz für Physikalische und Rehabilitative Medizin (PRM) und Therapie. Der Beitrag berichtet über die Umsetzung, die gemachten Erfahrungen und über erste Ergebnisse.

Schlüsselwörter: Amputation, Amputationen der unteren Extremität, ambulante Rehabilitation, interdisziplinäre Rehabilitation, Caremanagement

Major amputation of the lower limb is a stressful and momentous procedure with high challenges for personal, social and occupational reintegration. The complex management of the rehabilitation process of patients after lower limb amputation (LLA) needs extensive knowledge in terms of medical issues, therapeutical strategies and social law. Even more, since sectoral structures clearly differ depending on the region and its population density. An innovative project, funded by the German Federal Joint Committee within a program to support innovations in medical supply (Innovationsfonds-Projekt) is evaluating and implementing a new model in the rehabilitation of patients with LLA. The key is to implement a medical care-manager who is helping the patients to get along with the new situation after LLA by offering different options and managing medical issues. Furthermore, the main goal of the project is to implement an outpatient interim rehabilitation in a university hospital for physical and rehabilitation medicine (PRM) directly after amputation and discharge from the surgical ward. The aim of this paper is to present the experiences, the obstacles as well as the challenges and possibilities of this new approach to postoperative rehabilitation after LLA. Furthermore, first results will be demonstrated.

Key words: Amputation, Lower extremity amputation, Outpatient rehabilitation, Interdisciplinary rehabilitation, Caremanagement

Hintergrund, Epidemiologie und Problembeschreibung

Nach einer Amputation der unteren Extremität proximal des Fußes (Majoramputationen)¹⁾ [1] haben Patient:innen einen sehr hohen individuellen Versorgungs- und Rehabilitationsbedarf, der in Deutschland durch die zu durchlaufenden verschiedenen Sektoren des Gesundheitswesens kaum adäquat gedeckt wird [3]. Nur sehr wenige Akut- und Rehabilitationskliniken sind auf diese Patientengruppe spezialisiert. Gründe für die fehlende Spezialisierung sind die relative Seltenheit von Majoramputationen bezogen auf Fläche und Einwohnerdichte sowie der hohe Aufwand für die benötigte individuelle Versorgung bei vergleichsweise geringen Standard-Vergütungssätzen in der Rehabilitation.

¹⁾ Gemäß der OPS [2] kann man Majoramputationen wegen des höheren Materialverbrauchs bei der transmetatarsalen Vorfußamputation ansetzen, d. h. von der Fußamputation nach Pirogoff (OPS 5865.3) bis zur Hemipelvektomie (OPS 5-864.0).

Tab. 1 Übersicht der Amputationen der unteren Extremität, des Fußes sowie der Revisionsoperationen im Zeitvergleich 2019 zu 2009 [4, 6].

Bezeichnung	OPS-Ziffern	2009	2019	Veränderung (in %)
Amputation und Exartikulation untere Extremität	5-864	22.195	16.504	- 26
Amputation und Exartikulation Fuß (inkl. Zehenamputation)	5-865	41.363	49.048	+ 19
SUMME		63.558	65.552	+ 3
Revision eines Amputationsgebietes	5-866	5.738	9.416	+64
GESAMTSUMME		69.296	74.968	+8

Nach der DRG-Statistik (DRG, Diagnose Related Groups; diagnosebezogene Fallgruppen) des Statistischen Bundesamts sind im Jahr 2019 in Deutschland insgesamt 16.504 Amputationen an der unteren Extremität durchgeführt worden. Die höchste Anzahl an Meldungen mit 2620 Amputationen betraf die Altersgruppe von 80 bis 85 Jahren. Männer wurden deutlich häufiger im Bereich der unteren Extremität amputiert als Frauen (Männer 11.204; Frauen 5300). Die transfemorale Amputation stellt weiterhin die häufigste Amputationshöhe dar [4]. Spoden (2019) bestimmte in einer retrospektiven Analyse der OPS (Operationen und Prozedurenschlüssel) von 2011 bis 2015 eine Inzidenz von 67 Fällen pro 100.000 Einwohner in Deutschland – allerdings mit sehr hohen regionalen Unterschieden [5]. Eine Aussage über die Prävalenz kann aufgrund eines in Deutschland noch fehlenden Amputationsregisters nicht getroffen werden.

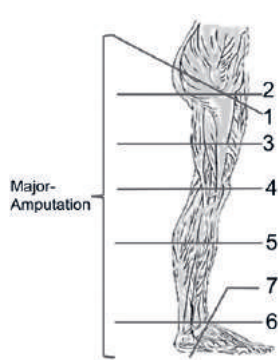
Ebenso gibt es keine validen Zahlen dazu, wie viele beinamputierte Menschen mit einer Prothese versorgt wurden und welche Gründe für oder gegen diese Versorgung sprachen (fehlende Verordnung, Ablehnung der prothetischen Versorgung von der Krankenkasse usw.). Aus rehabilitativer, versorgungstechnischer und ökonomischer Sicht wäre es darüber hinaus wichtig zu erfahren, ob und wie intensiv vorhandene Beinprothesen genutzt werden. Weiterhin gilt es zu ermitteln, welche Gründe für die Intensität der Nutzung angegeben werden, um Rückschlüsse auf die Versorgungsproblematik zu erhalten. (Wurde das Gehen mit einer Prothese in der Anschlussrehabilitation nicht erlernt? Mangelte es an einer wohnortnahen physiotherapeutischen Gangschule? Sind prothesentechnische Probleme nicht lösbar?)²⁾

²⁾ Es offenbart sich hier – ähnlich wie bei querschnittsgelähmten Menschen – ein eklatanter Mangel an validen Zahlen in Deutschland.

Wenngleich die Anzahl der hohen Amputationen der unteren Extremitäten in Deutschland erfreulicherweise rückläufig ist (26 %), so ist demgegenüber die Gesamtanzahl an Amputationen der unteren Extremitäten im selben Zeitraum leicht gestiegen (+8%). Dies ist vor allem durch die Zunahme von Fuß und Zehenamputationen bedingt (+19%). Auffallend und kritisch zu hinterfragen ist der hohe Anstieg an Revisionsoperationen (+64 %) im betrachteten Zehnjahreszeitraum (Tab. 1).

Hier fällt ebenfalls eine Reduzierung der Amputationszahlen von 25 % und eine Verschiebung um 8 % in der Geschlechterverteilung zu männlichen Patienten auf (Tab. 2).

Majoramputierte Patient:innen zeichnen sich durch eine hohe Heterogenität aus. Dies betrifft sowohl die Amputationsursache und damit zusammenhängend die Altersstruktur als auch die Ausprägung der Multimorbidität. Als Ursachen für die Amputa-



Nr.	Bezeichnung	OPS-Ziffern	Insgesamt 2019 (2009)	Geschlechtsspezifische Verteilung	
				Männlich 2019 (2009)	Weiblich 2019 (2009)
1	Hemipelvektomie	5-864.0f	71 (43)	46 (29)	25 (14)
2	Hüftexartikulation	5-864.2	154 (242)	89 (151)	65 (91)
3	Transfemorale Amputation	5-864.3ff.	9.113 (12.671)	5.720 (7.071)	3.393 (5.600)
4	Knieexartikulation	5-864.7	630 (1.140)	417 (679)	213 (461)
5	Transtibiale Amputation	5-864.8ff.	6.536 (8.099)	4.932 (5.536)	1.604 (2.563)
6	Obere Sprunggelenks-Exartikulation	5-865.0ff.	300 (378)	225 (278)	75 (100)
7	Fußamputation nach Pirogoff	5-865.3	87 (75)	65 (48)	22 (27)
	SUMME		16.891 (22.648)	11.494 (13.792)	5.397 (8.856)

Tab. 2 Verteilung der Amputationshöhen bei Majoramputationen der unteren Extremität im Zeitvergleich 2019 zu 2009 und geschlechtsspezifische Verteilung [4, 6].

tion können Trauma, Sepsis, Tumor oder angiologische Erkrankungen genannt werden. In Deutschland ist die Hauptursache für Amputationen nach wie vor die periphere arterielle Verschlusskrankheit (pAVK) und der Diabetes mellitus – oder die Kombination beider. Die Amputationsrehabilitation in Deutschland betrifft daher vornehmlich Patient:innen in einem fortgeschrittenen Alter (> 65 Jahre) [7, 4].

Entsprechend der verschiedenen Ursachen sind daher unterschiedliche chirurgische Fachrichtungen für die Amputation verantwortlich (z. B. Gefäßchirurgie, Unfallchirurgie, Tumorchirurgie). Folglich werden auch in den weiteren Behandlungen unterschiedliche Rehabilitationsschwerpunkte gesetzt, obwohl in allen Fällen eine Majoramputation durchgeführt wurde. So kann es sein, dass ein 75-jähriger Patient nach unfallbedingter traumatischer Amputation in einer orthopädischen Rehabilitationsklinik behandelt wird, während ein gleichaltriger Patient bei akutem Gefäßverschluss mit einer Perfusionsstörung (z. B. bei pAVK) in einer Rehabilitationsklinik mit internistischem oder geriatrischem Schwerpunkt therapiert wird, gleichwohl die muskuloskelettalen Probleme aufgrund der Amputation überwiegen.

Weiterhin wurde von den Autoren beobachtet, dass Akutkrankenhäuser aufgrund des Verlegungs- und Entlassungsdrucks beinamputierte Patient:innen entweder nach Hause bzw. in die Kurzzeitpflege entlassen und dadurch die notwendige Einleitung der Rehabilitation in die Verantwortung der Hausärztin bzw. des Hausarztes legen (Heilverfahren) oder nahtlos eine stationäre Anschlussrehabilitation (AR/AHB) einleiten. Diese Unterscheidung in der Entlassungs- bzw. Verlegungsart war in den beobachtbaren Fällen nicht indikations-, sondern klinikspezifisch (historisch gewachsene Routine). Ein späterer Zugang zur Rehabilitation (Heilverfahren) hat den Vorteil, dass die Rehabilitanden mit einer fertigen Interimsprothese und einem belastbaren Stumpf in die Rehabilitation kommen können. Allerdings birgt dies die Gefahr, dass in der Zwischenzeit häufig keine rehabilitativen Maßnahmen ergriffen werden und es dadurch in besonderen Fällen zu Kontrakturen sowie immobilisationsbeding-

ter Dekonditionierung mit all ihren Folgen kommen kann. Diese Gefahr wird noch durch formalbürokratische Hürden verstärkt, da der Antrags und Bewilligungsprozess bei Heilverfahren komplizierter ist als bei einer Anschlussrehabilitation und zudem ggf. durch MDK-Prüfungen verzögert oder abgelehnt wird.

Der zweite Zugang (AR/AHB) ist verwaltungstechnisch weniger kompliziert und wird in der Regel von den Kostenträgern standardmäßig genehmigt, sofern die Rehabilitationsfähigkeit medizinisch bestätigt wurde. Allerdings ist zu beachten, dass zu diesem Zeitpunkt weder die Interimsprothese für die Rehabilitation vorhanden noch der Amputationsstumpf entsprechend belastbar und volumenkonstant ist. Das primäre rehabilitative Ziel, den sicheren Umgang mit einer Prothese einschließlich des Gehens (Mobilität) zu erlernen, kann während des Aufenthaltes in der Rehabilitationsklinik in diesem Fall nur sehr selten erreicht werden. Eine weitere stationäre oder ganztagsambulante Rehabilitation wird üblicherweise erst wieder nach vier Jahren genehmigt. Hier müsste entsprechend eine wohnortnahe anschließende ambulante Versorgung über Therapeut:innen einer physio- und/oder ergotherapeutischen Praxis diese zentralen rehabilitativen Elemente mit den Patient:innen einüben.

Es fehlt jedoch speziell in diesem Bereich an bundesweit flächendeckender Kompetenz – dies gilt vor allem hinsichtlich der immer komplexeren elektronischen Prothesensysteme. Zudem würde die ambulante physiotherapeutische Behandlung eine reibungslose und umfassende langfristige hausärztliche Verordnung von Heilmitteln erfordern, was sich aufgrund der hohen Regress-Sorgen und den bürokratischen Hürden als zu nehmend schwierig erweist.

Des Weiteren kommen bei dieser zumeist multimorbiden Patientengruppe sehr individuelle Rekonvaleszenzprozesse, z. B. durch Wundheilungsstörungen, starke Stumpfvolumenschwankungen, Hautprobleme an der Naht usw. hinzu, was die Reha-Steuerung nach den relativ starren Vorgaben der Kostenträger mit einem Antritt der Anschlussrehabilitation spätestens 14 Tage nach Entlassung aus dem Akutkrankenhaus erschwert.

An der fachgerechten Versorgung dieser Patientengruppe sind zahlreiche hoch spezialisierte Gesundheitsberufe beteiligt und viele Sektoren des Gesundheitswesens mit unterschiedlichen Kostenträgern involviert. Die vorhandenen Standardabläufe des Gesundheitssystems liefern hier keine adäquate Antwort auf den medizinischen, sehr individuellen Bedarf der betroffenen Patient:innen – was bereits durch andere Studien sowie Empfehlungen von Fachgesellschaften belegt ist [3, 8, 9, 10].

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass diese Patientengruppe durch folgende Problemstellungen in eine signifikante rehabilitative Versorgungslücke [11] fällt:

- unzureichendes Entlassmanagement (z. B. Entlassung in die Kurzzeitpflege, keine Anmeldung zur AR/AHB) Verzögerung des Rehabilitationsbeginns (zeitliche Lücke zwischen Akutkrankenhaus und stationärer und/oder ganztagsambulanter Rehabilitation)
- falsches Assignment (Rehabilitationskliniken mit organspezifischer Kompetenz bei geringer bis fehlender Erfahrung im Umgang mit beinamputierten Patient:innen)
- Fehlen einer Kompetenz und Teamstruktur in der ambulanten, wohnortnahen rehabilitativen Versorgung
- administrative Hürden bei der Genehmigung von Reha und Heilverfahren
- unzureichende Berücksichtigung der Rekonvaleszenzphase in der Standardversorgung
- die etablierte, weitgehend standardisierte Rehabilitation gibt keine adäquate Antwort auf die individuellen Versorgungsbedarfe beinamputierter Patient:innen
- hoher Informations-/Aufklärungsbedarf der Patient:innen, der vom Akutbereich nicht gedeckt wird bzw. häufig auch nicht gedeckt werden kann
- kein zentraler Ansprechpartner vorhanden – mit Ausnahme der orthopädiotechnischen Fachkräfte – der die Patient:innen über die verschiedenen Sektoren hinweg betreut.

Im Rahmen eines vom Innovationsfonds des G-BA geförderten Projekts

„Aufbau und Implementierung eines multimodalen, sektoren und trägerübergreifenden Versorgungskonzeptes bei Majoramputation (MSTVK)“ (Laufzeit: 01.01.2018 bis 31.12.2021) wurde versucht, diese rehabilitative Versorgungslücke zu schließen [11]. Maßnahmen waren unter anderem die Begleitung und Betreuung der Patient:innen durch ein Caremanagement und die Einführung einer ambulanten Interimsphase zwischen Akutkrankenhaus und stationärer oder ganztags ambulanter Rehabilitation in einer universitären Ambulanz für Physikalische und Rehabilitative Medizin und Therapie. Ziel war, die Patient:innen nach einem interdisziplinärem Assessment ICF-orientiert zu behandeln, um die Rehabilitationsfähigkeit herzustellen und sie zum optimalen Zeitpunkt in eine kooperierende regionale, stationäre oder ganztags ambulante Rehabilitationseinrichtung im Rahmen der Anschlussrehabilitation zu überführen.

Der optimale Zeitpunkt für die Anschlussrehabilitation ist aus Sicht der Autoren gekommen, wenn die Rehabilitand:innen mit ihrer vorhandenen Interimsprothese bereits einige Tage mobil sind, eventuelle durch Volumenschwankungen bedingte Anpassungen durchgeführt wurden und der Stumpf belastbar ist. Nur so kann das Kernziel der Rehabilitation, „sicheres Gehen mit der Prothese“, in der anschließenden stationären oder ganztagsambulant Rehabilitation erreicht werden. Weitere zu vertiefende Reha-Ziele über die Interimsphase hinaus waren die Kontrakturprophylaxe, allgemeine und spezifische Kräftigung der verbliebenen Extremitäten, Erhalt und Ausbau von Koordination und Gleichgewicht sowie Herz-Kreislaufkonditionierung.

Die systematisch aufgearbeiteten Erfahrungen aus diesem Innovations-

fondsprojekt werden im Folgenden deskriptiv vorgestellt und daraus Empfehlungen für die Praxis abgeleitet.

Fragestellungen

Ist es möglich, Patient:innen mit einem solch komplexen Beschwerdebild direkt nach dem Akutkrankenhausaufenthalt und vor der stationären oder ganztagsambulant Rehabilitation bedarfsorientiert ambulant rehabilitativ zu behandeln? Kann die rehabilitative Steuerung mit Hilfe eines Caremanagements so optimiert werden, dass die Patient:innen zum optimalen Zeitpunkt in die Anschlussrehabilitation kommen?

Inhalte und Vorgehensweise

Rekrutierungsstrategie

Die Rekrutierung der Teilnehmer:innen beschränkte sich auf 14 Kliniken für Gefäß sowie Unfallchirurgie und Orthopädie, die sich in einem Radius von 50 Kilometern um die Hochschulambulanz befanden und einen entsprechenden Kooperationsvertrag unterschrieben haben, sowie zwei regionale orthopädietechnische Unternehmen, die in diesen Krankenhäusern regelmäßig Patient:innen betreuten. In der Regel meldete die Stationsärztin bzw. der Stationsarzt oder die Mitarbeiter:innen des zuständigen orthopädietechnischen Unternehmens potenzielle Studienteilnehmer:innen, die eine Kontaktaufnahme durch das Caremanagement befürworteten. In seltenen Fällen meldete sich auch der jeweilige Sozialdienst des Akutkrankenhauses. Unmittelbar nach der Amputation und Rückverlegung auf die Normalstation wurde ein persönlicher Termin vereinbart und ein erstes Informati-

onsgespräch geführt. Wenn alle Einschlusskriterien erfüllt waren (Tab.3), erhielten die Teilnehmer:innen der Studie ein Informationsschreiben und unterschrieben die Teilnehmererklärung. Alle Patient:innen, deren Wohnort weniger als 50 Kilometer von der Hochschulambulanz entfernt war und die in der Lage waren, mit Angehörigen, einem Taxi oder in Ausnahmefällen mit einem Krankentransport den Transfer zwischen Wohnort und Hochschulambulanz durchzuführen, wurden in die Interventionsgruppe aufgenommen. Alle anderen kamen in die Kontrollgruppe und durchliefen die Regelversorgung.

Caremanagement

Die Personen des Caremanagements (bestehend aus einer Physiotherapeutin und einem auf Amputationsrehabilitation spezialisierten PRM-Arzt) dienten vom Akutkrankenhaus bis zur Langzeitversorgung als feste Ansprechpartner:innen für die Patient:innen. Dies beinhaltet im Einzelnen:

- die Kontaktaufnahme im Akutkrankenhaus
- die Terminkoordination für die ambulante Interimsversorgung
- die Klärung des besten Transportweges zur ambulanten Interimsversorgung
- Kontaktaufnahme zu dem von den Patient:innen gewählten orthopädietechnischen Unternehmen (falls nicht bereits vom Akutkrankenhaus aus initiiert)
- Einleitung der AR/AHB selbstständig oder in Zusammenarbeit mit dem entsprechenden Sozialdienst des Akutkrankenhauses
- Kontaktaufnahme zur Krankenkasse, um a.) den gewählten Zeitpunkt (46 Wochen nach der Amputation) zur Anschlussrehabilitation genehmigen zu lassen bzw. abzusichern

Einschlusskriterien	Ausschlusskriterien
<ul style="list-style-type: none"> • Majoramputation an einer der unteren Gliedmaßen • vor der Amputation gehfähig • über 18 Jahre alt • ausreichende Deutschkenntnisse zum Ausfüllen des Fragebogens • Interesse am Projekt teilzunehmen 	<ul style="list-style-type: none"> • Amputation im Ausland durchgeführt • mehrfachamputiert • Patient*innen, die unter gesetzlicher Betreuung stehen

Tab. 3 Ein- und Ausschlusskriterien.

- und über die Studie zu informieren und b.) die Krankenkasse davon zu überzeugen, den Aufenthalt in einer der beiden kooperierenden Rehabilitationskliniken zu genehmigen
- informative Unterstützung der Betroffenen (z. B. Beantragung eines Behindertenausweises, Beantragung eines europaweiten Schlüssels für den Zugang zu Behinderten-WCs auf Raststätten, Beantragung einer geänderten KFZ-Fahrerlaubnis, Information über Selbsttrainingsprogramme und entsprechende Apps, Aushändigung des „AmpuRucksacks“ (Erste-Hilfe-Rucksack) des Bundesverbands für Menschen mit Arm oder Beinamputation, Empfehlungen zum Wohnungsbau und zur Beantragung entsprechender Hilfsmittel)
 - wenn gewünscht: Vermittlung des Kontakts zur Selbsthilfe gruppe für Amputierte in der Region Hannover
 - bei Berufstätigkeit und Bedarf: Vermittlung der Fachberatung Rehabilitation der Deutschen Rentenversicherung (Bund oder Braunschweig-Hannover) zur ggf. Einleitung unterstützender Maßnahmen für den Wiedereinstieg in den Beruf oder zur Übernahme der Kosten einer Umschulung
 - ggf. Informationsweitergabe über wohnortnahe Sport-/Trainingseinrichtungen
 - Besuch während bzw. nach der Anschlussrehabilitation zur Abklärung eines ggf. weiteren Versorgungsbedarfs ggf. Koordination weiterer Therapietermine in der Universitätsklinik, beispielsweise Gehschulung
 - Erstellung von Informationsmaterialien (Selbstübungsprogramme sowie ein regionaler Ratgeber)

Ambulante ärztlich-therapeutische Versorgung während der Interimsphase

Die Interimsphase fand in einer Hochschulambulanz für Physikalische und Rehabilitative Medizin (PRM) und Therapie statt. Die beteiligten Professionen waren:

- Fachärzt*innen für Physikalische und Rehabilitative Medizin
- (PRM)
- Physiotherapeut*innen
- Ergotherapeut*innen

- Hydrotherapeut*innen
- Psycholog*innen
- Externe Orthopädietechniker*innen
- Peers im Krankenhaus (PiK)
- Bei Bedarf: individuelle Berufsberatung der Deutschen
- Rentenversicherung Braunschweig – Hannover

Bei Studieneinschluss erhielten die Patient:innen direkt im Anschluss an den Akutkrankenhausaufenthalt einen Termin in der Hochschulambulanz zur Durchführung eines ICF-orientierten, multimodalen Assessments unter ärztlicher Leitung. Der ärztliche Teil des Assessments bestand aus einer umfassenden Anamnese (inkl. Erfragung sämtlicher Barrieren sowie Unterstützungsmöglichkeiten im Umfeld) und klinischer, amputationsspezifischer Untersuchung. Anschließend wurde über Hilfsmittel informiert und der Bedarf evaluiert. Objektive Messparameter bestanden aus dem AmpuNoPro [12], einem standardisierten klinischen Test zur Evaluation der prognostizierten Mobilität. Weiterhin wurden der FIM (Functional Independence Measure) [13] sowie zwei weitere Tests zur Evaluation der Handkraft und der Stützkraft im oberen Rumpf und der Oberarme durchgeführt. Im Anschluss wurden in individuelle Rehabilitationsziele gemeinsam definiert und entsprechend individuelle zielgerichtete physikalisch-medizinische Therapien mit einer Frequenz von 23 mal wöchentlich verordnet (Heilmittelverordnung). Die Aufenthaltsdauer der Patient:innen variierte an diesen Tagen zwischen 3 und 5 Stunden.

Folgende Versorgungselemente wurden (optional) einbezogen:

- ärztliche Diagnostik, Screening, Therapiesteuerung und -verlaufskontrolle
- Schmerztherapie, Einstellung der Medikation, Prävention von Phantom und Stumpfschmerz
- manuelle Therapie (MT) zum Erhalt der Gelenkfunktionen und zur Reduktion von Kompensationsstörungen
- komplexe Entstauungstherapie mit manueller Lymphdrainage (MLD) und individueller Kompressionsbehandlung

- CO₂-Therapie zur Förderung der Wundheilung der Stumpfnaht
- aerobes Ausdauertraining und Krankengymnastik am Gerät (KGG) zur Kräftigung der Muskulatur, Optimierung der Koordination und Erhalt der Flexibilität
- Ergotherapie, um den Umgang mit der Prothese zu erlernen, Schmerzen vorzubeugen oder diese zu behandeln, z. B. mittels Spiegeltherapie, motorisch funktioneller Behandlung sowie ADL-Training und Hilfsmittelberatung
- klassische Massagetherapie (KMT) zur Verbesserung der Zirkulation und Schmerzreduktion, Entspannung sowie als Segment und Reflextherapie
- Gespräch mit einem Vertreter der Selbsthilfegruppe
- Psychologische Intervention (2 Einheiten)
- Gespräch mit einem Berater der DRV BS-H

Während der ambulanten multimodalen Therapie wurde ärztlicherseits die nachfolgende ganztagsambulante oder stationäre Anschlussrehabilitation organisiert, falls dies nicht nach Absprache mit dem Sozialdienst des jeweiligen Akutkrankenhauses bereits geschehen war, und stets der Kontakt zu weiteren gesundheitsdienstlichen Sektoren gehalten (Orthopädietechnik, Chirurgie, Hausarzt, usw.). Vor Antritt dieser Phase wurden in einer Abschlussuntersuchung die Rehabilitationsfähigkeit und die Rehabilitationsziele erneut evaluiert. In manchen Fällen musste der Antrittstermin zur AR/AHB verschoben werden, was eine enge Kommunikation mit den Leistungsträgern und der Leistungserbringern erforderte. Bei Bedarf konnten weitere Arzt und Therapietermine nach der AR/AHB vereinbart werden, z. B. für eine weiterführende Gangschule.

Erste Ergebnisse und Erkenntnisse aus der Praxis

Es wurden 71 potenzielle Studienteilnehmer:innen innerhalb des vorgesehenen Rekrutierungszeitraums vom 01.04.2018–31.12.2020 durch die 14 kooperierenden Akutkliniken gemeldet. Davon konnten 39 Patient:innen in die Kontrollgruppe (KG) und 13 in die Interventionsgruppe (IG) auf-

genommen werden. Der Hauptauschlussgrund zur Teilnahme an der IG war eine Distanz vom Wohnort zur Hochschulambulanz von mehr als 50 Kilometern wegen der zu hohen Transportkosten. Der häufigste Grund, warum Patienten weder in die KG noch IG eingeschlossen wurden, war unzureichende psychisch-physische Fähigkeit, z. B. durch Demenz oder neurologische Begleiterkrankungen.

Alle Teilnehmer:innen erhielten in regelmäßigen Abständen (im Akutkrankenhaus, nach der Interimsphase, nach der AR/AHB, 6 und 12 Monate nach AR/AHB) validierte Fragebögen zur Lebensqualität (SF-12; [14]), prothetischen Versorgung (PEQ; [15]), Teilhabe einschränkung (IMET; [16]), subjektiven Prognose der Erwerbsfähigkeit (SPE; [17]), Arbeitsfähigkeit (WAI; [18]), Patientenzufriedenheit (ZUF; [19]) und weitere Fragebögen durch die unabhängige Begleitevaluation der Universität zu Lübeck (Prof. Dr. phil. Matthias Bethge). Ebenfalls wurden von dort persönliche Interviews mit den Patient:innen und mit Vertreter:innen der verschiedenen Berufsgruppen geführt. Da die offizielle (Nach)Evaluation noch bis zum 31.12.2021 läuft, liegen die Evaluationsergebnisse erst im Sommer 2022 vor.

Soziodemographische und anthropometrische Daten

Von den 13 Studienteilnehmer:innen waren 11 männlich und 2 weiblich. Der Altersdurchschnitt lag bei 63 Jahren (Range: 32–78 Jahre; Stdw.: 12 Jahre). Gründe der Amputation war bei 61% der Patient:innen eine arterielle Verschlusskrankung (pAVK), bei 15% ein Tumor und bei je 8% Diabetes, Infektion und Wundheilungsstörung. Bei 54% erfolgte eine Oberschenkel- und bei 46% eine Unterschenkelamputation. Bei vier Teilnehmer:innen lag eine Wundheilungsstörung vor. Neun Teilnehmer:innen hatten vor der Amputation keinen Pflegegrad, jeweils zwei Teilnehmer:innen hatten bereits vorher einen Pflegegrad 2 bzw. 3. Bis auf zwei Personen durchliefen alle Studienteilnehmer:innen die gesamte Interimsphase. Bei einer dieser Personen war die Ambulanz aufgrund der Corona-Hygiene-Maßnahmen geschlossen und bei der anderen kam es während dieser Phase zu mehrfa-

chen Revisionsoperationen. Ein Versuch der Kontaktaufnahme zur zweiten Person zur Weiterführung der Therapie scheiterte an deren Nichterreichbarkeit. Eine dritte Person erhielt keine stationäre bzw. ganztagsambulante Anschlussrehabilitation, da laut MDK-Prüfung keine Rehabilitationsfähigkeit vorlag. Bei dieser Person wurde die Interimsphase verlängert, so dass sie vollständig ambulant den Umgang und das Gehen mit der Prothese erlernte.

Ärztlich-Therapeutische Interventionen

Die ambulante Interimsphase dauerte durchschnittlich 41 Tage (Range: 21–69 Tage; Stdw.: 15 Tage). Die behandelten Patient:innen erhielten im Durchschnitt 59 ärztlich verordnete Therapieeinheiten bei Bedarf inkl. psychologischer Gespräche, Selbsthilfegruppe und Berufsberatung (Range: 11–109 Einheiten; Stdw.: 27 Einheiten). Die eingesetzten Heilmittel waren MT, KG, KGG, MLD, KMT, CO₂ und sensorisch-perzeptive Ergotherapie (Abb. 1 und Tab. 4). Zusätzlich zu den Therapieeinheiten gab es eine ärztliche Eingangs- und Abschlussuntersuchung (inkl. Assessment), Teambesprechungen und regelmäßige ärztliche Therapievisiten. Im gesamten Zeitraum erfolgten regelmäßige Teambesprechungen und Therapievisiten. Bei volumenkonstantem Stumpf wurde in enger Zusammenarbeit mit dem jeweiligen orthopädietechnischen Unternehmen innerhalb dieser Zeit die Interimsprothese angepasst und fertiggestellt. Im Durchschnitt lagen ca. 7 Wochen zwischen der Operation und fertiggestellter Interimsprothese (Range: 4–13 Wochen; Stdw.: 2). Der überwiegende Teil der Teilnehmer:innen verfügte am letzten Tag der ambulanten Intervention über einen Mobilitätsgrad von 2 (eingeschränkter Außenbereichsgeher). Von den Oberschenkelamputierten erhielten vier ein elektronisches und zwei ein mechanisches Kniegelenk.

Klinische Ergebnisse

Diese Studie zeigte durch die unmittelbare engmaschige Versorgung in der postoperativen ambulanten Phase klinische Schwerpunkte, die hoch priorisiert werden sollten, er-

fahrungsgemäß aber meist zu kurz kommen. In der postoperativen Phase nach Entlassung zeigte sich vorerst die Wundheilungsstörung bei den gängigen Komorbiditäten dieses Patientenklientels als primärer Fokus. Eine abgeschlossene Wundheilung ist Grundvoraussetzung für eine möglichst unterbrechungsfreie Trainingsphase bei den ersten Gehversuchen mit Prothese. Physikalisch-medizinische Verfahren wie trockene Kohlen dioxid-Bäder, regelmäßige Debridements, angepasste Kompressionstherapie sowie Reduktion des Lymphstaus proximal der Amputation (z.B. Aktivierung inguinal) zeigten meist rasche Wirkung und förderten die Wundheilung. Um eine schnelle Mobilisierung zur Teilhabe in der Rehabilitation voranzutreiben, sind hier weitere physikalische Maßnahmen indiziert.

Ein weiterer klinischer Fokus, der durch diese Intervention an Sichtbarkeit gewann, ist die frühzeitige Kräftigung der Rumpf und Schultergürtelmuskulatur und der oberen Extremitäten, um eine ausreichende Stützkraft für das folgende Gangtraining zu erzielen. Die erste Phase des prothetischen Ganges ist maßgeblich

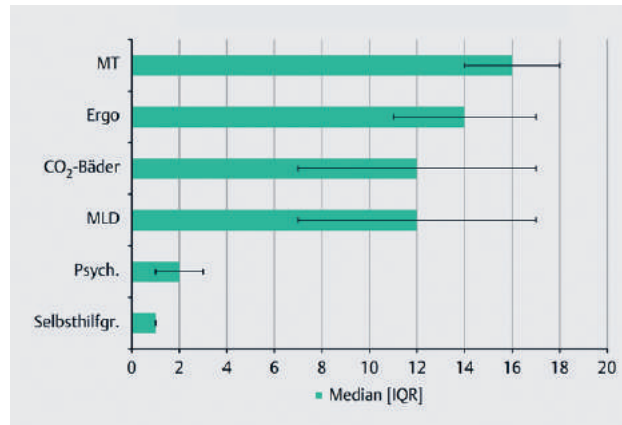


Abb. 1 Am häufigsten eingesetzte Heilmittel (inkl. Psychologische Intervention und Gespräch mit der Selbsthilfegruppe).

Legende:
 MT: Manuelle Therapie
 Ergo: Ergotherapie
 MLD: Manuelle Lymphdrainage
 Psych.: Psychologische Intervention
 IQR: Interquartilsabstand

an die Sicherheit der Bewegung mit den Gehhilfen gekoppelt, ebenso der Transfer von Bett zu Rollstuhl oder umgekehrt. Die muskuloskeletale Funktionsfähigkeit des Stütz- und Halteapparats sollte sehr früh evaluiert werden, um rehabilitationshindernde Barrieren zu erkennen. Die interdisziplinären Eingangs-Assessments helfen dabei, etwaige Defizite frühzeitig sichtbar zu machen und gegenzusteuern.

Die Schmerztherapie mit fortlaufender Anpassung der Medikation und engmaschiger Evaluation der Schmerzen sollte ebenso beobachtet

werden. Häufig ist die Entlassmedikation mit hohen Dosen an schwachen Opioiden rasch reduzierbar. Dies fördert die Propriozeption und die posturale Kontrolle für das kommende Prothesengangtraining und reduziert die Gefahr einer Abhängigkeits- und Toleranzentwicklung. Auf der anderen Seite sind Phantomschmerzen oder lokale neuropathische Schmerzen frühzeitig zu beachten und entsprechend zu behandeln (z.B. Antikonvulsiva, trizyklische Co-analgetika oder Calcitonin) und die physikalischen Therapieverfahren frühzeitig daran anzupassen.

Tab. 4 zeigt die Anzahl der abgegebenen ärztl.-therapeutischen Interventionen sowie deren Kosten. Weiterhin sind die Transportkosten sowie weitere soziodemographische Angaben ablesbar.

Allgemeine Angaben					Entstandene Kosten der Versorgung				
Patienten-Nr.	Geschlecht	Alter	Amputationshöhe	Amputationsgrund	Erlöse der ärztl. u. therap. Leistungen	Eigenanteil (inkl. HMV-Gebühr)	SUMME der Erlöse	Entstandene Transportkosten	Bemerkung zu Transportkosten
1	männlich	64	Oberschenkel	pAVK	949 €	166 €	1.115 €	1.120 €	
2	männlich	73	Oberschenkel	pAVK	1.569 €	268 €	1.838 €	80 €	Nur zwei Fahrten. Danach durch Angehörige gefahren worden
3	männlich	68	Oberschenkel	pAVK	1.206 €	195 €	1.401 €	40 €	Nur eine Fahrt. Danach durch Angehörige gefahren worden
4	männlich	61	Unterschenkel	pAVK	1.722 €	275 €	1.997 €	838 €	
5	männlich	55	Oberschenkel	pAVK	2.462 €	0 €	2.462 €		Selbst bzw. durch Angehörige organisiert
6	männlich	65	Oberschenkel	pAVK	952 €	145 €	1.097 €	1.400 €	
7	weiblich	72	Oberschenkel	pAVK	382 €	0 €	382 €	140 €	
8	männlich	58	Unterschenkel	Infektion	917 €	171 €	1.089 €		Selbst bzw. durch Angehörige organisiert
9	männlich	78	Unterschenkel	Wundheilungsstörung nach Trauma	3.372 €	519 €	3.891 €		Krankentransportschein
10	männlich	58	Oberschenkel	Tumor	3.427 €	536 €	3.963 €		Selbst bzw. durch Angehörige organisiert
11	männlich	69	Unterschenkel	pAVK u. Sepsis	1.419 €	208 €	1.627 €	1.470 €	
12	weiblich	32	Unterschenkel	Tumor	1.961 €	328 €	2.289 €	3.600 €	
13	männlich	72	Unterschenkel	Diabetes mellitus	2.028 €	341 €	2.370 €		Selbst bzw. durch Angehörige organisiert
Mittelwert		63			1.720 €	243 €	1.963 €	1.086 €	
Median		65			1.569 €	208 €	1.838 €	979 €	
Min.		32			382 €	0 €	382 €	40 €	
Max.		78			3.427 €	536 €	3.963 €	3.600 €	
STDW		12			928 €	164 €	1.057 €	1.173 €	

Ökonomische Aspekte

Die innovative ambulante Intervention erzeugte im Durchschnitt 1720 € Kosten pro Patient:in, die durch die Krankenkasse übernommen wurden. Der von Patient:innen in der Regel zu leistende Eigenanteil in Höhe von 10 % zusammen mit den Gebühren pro Heilmittelverordnung ergab eine durchschnittliche Summe von 243 € Eigenanteil pro Patient:in. Hohe Kosten verursachte in einigen Fällen der Transport vom Wohnort zur Universitätsklinik. 5 Personen organisierten den Transport in die Ambulanz selbstständig (Familienangehörige, öffentliche Verkehrsmittel). 8 Personen nahmen den Transport durch ein Taxi in Anspruch. Hier lagen die mittleren und vom Innovationsfond getragenen Kosten bei 1086 €. Hinzurechnen ist das Caremanagement, das in Form von Stellenanteilen vom Innovationsfonds übernommen wurde.

Zusammenfassung und Limitationen

Die Erfahrungen zeigen, dass eine solche multimodale ambulante Therapie in einer Universitätsklinik implemen-

tierbar ist und die rehabilitative Versorgungslücke zwischen Akutklinik und Anschlussrehabilitation, in die viele beinamputierte Menschen aufgrund der o. g. Problematiken fallen, effektiv geschlossen werden kann. Auch wenn diese Interimsphase zunächst einmal Kosten verursacht, liegt die Vermutung nahe, dass das Gesundheitssystem langfristig durch eine bedarfsorientierte Versorgung Kosten einspart, etwa durch Vermeidung von „Arzt-Hopping“ und Rehabilitationsmaßnahmen zu einem ungünstigen Zeitpunkt oder durch Vermeidung prothetischer Fehlversorgung und Chronifizierungen durch gezielt eingesetzte Kompetenz. Ebenso könnte ggf. eine geringere Komplikations- und Revisionsrate erzielt werden. Eine genauere Untersuchung und Evaluierung hierzu stehen allerdings noch aus.

Das Caremanagement entlastete die Teilnehmer:innen durch die Übernahme administrativer Aufgaben und koordinierte den Gesamtprozess. Hierzu war ein hoher kommunikativer Aufwand notwendig. Generell scheint Kommunikation auch ein wesentlicher Erfolgsfaktor zu sein, um Schnittstellenprobleme zu lösen. So

zeigen die Erfahrungen, dass auch Kranken- und Rentenversicherungen einen gewissen Spielraum haben, wenn es beispielsweise um einen späteren Antritt der AR/AHB geht – dies aber funktioniert nur durch persönlichen Austausch und nicht über Formulare. In einem einzigen Fall wurde diesbezüglich kein Konsens gefunden und die AR/AHB aufgrund einer aktenbasierten nicht vorhandenen Rehabilitationsfähigkeit abgelehnt. Interessanterweise konnte – trotz nicht vorhandener Rehabilitationsfähigkeit – jener Patient komplett ambulant im Rahmen der Ausdehnung der Interimsphaserehabilitiert werden. Alle anderen Patient:innen konnten mittels angepasster Interimsprothese deutlich schmerzreduziert und rehabilitationsfähig die geplante Rehabilitation antreten und dort von den weiterführenden Maßnahmen profitieren.

Dem gegenüber stehen auf der anderen Seite erhebliche Kosten und mehrere Barrieren. Die größte Barriere bildet in diesem Modul der Transport der Teilnehmenden zwischen Wohnung und Hochschulambulanz. Zwar könnten die Akutkrankenhäuser – wenn indiziert – einen Eilantrag auf einen Pflegegrad 3 stellen (was un-

Anzahl ärztlich-therapeutische Interventionen													Prothese		Bemerkungen
Therapie-Zeitraum (Tage)	Ärztl. Untersuchung	MT	MLD	CO ₂	KGG	Ergo	KMT	KG	Psychologische Intervention	Selbsthilfgr.	DRV BS-H	Summe	Interimsprothese erhalten nach (in Wochen)	Mobilitätsgrad am Abschlusstag	
25	2	9	10	7	0	3	0	0	0	1	0	32	5	1	
38	2	16	14	6	0	10	0	7	2	1	0	58	6	2	
46	2	13	6	6	4	10	0	0	2	1	0	44	9	2	
	2	16	0	16	0	16	0	0	2	1	1	54		Nicht beurteilbar	Therapie-Abbruch aufgrund Revisions-OP
48	2	14	14	14	2	14	0	0	2	1	1	64	9	1	
21	2	8	0	0	0	9	9	0	2	1	0	31	4	1	
35	2	2	0	0	0	1	0	6	0	0	0	11		Nicht beurteilbar	Pademie bedingter Abbruch der Therapie
27	2	13	11	11	0	11	0	0	1	1	1	51	6	2	
69	2	27	24	24	0	16	0	0	0	1	0	94	13	2	Keine AHB/AR erhalten.
62	2	42	20	17	10	15	0	0	2	1	0	109	7	2	
33	2	17	16	12	7	16	0	0	0	1	0	71	9	2	
33	2	17	16	12	8	16	0	0	2	0	0	73	6	2	
54	2	25	12	22	0	14	0	0	0	1	0	76	8	2	
41	2	17	11	11	2	12	1	1	1	1	0	59	7	2	
37	2	16	12	12	0	14	0	0	2	1	0	58	7	2	
21	2	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	11	4	1	
69	2	42	24	24	10	16	9	7	2	1	1	109	13	2	
15	0	10	8	7	4	5	2	2	1	0	0	27	2	1	

serer Erfahrung nach i. d. R. nicht erfolgt), allerdings sichert auch ein Pflegegrad 3 paradoxerweise keine Transportkostenübernahme bei Teilnahme an einer klinischen Studie, unabhängig vom Inhalt (manche Kassen übernahmen diese nach Rücksprache den noch). Hier wurde Abhilfe geschaffen, indem der Innovationsfonds die Transferkosten (Krankentransport und/oder Taxi) nach realer Abrechnung übernahm. Diese Fahrten können je nach Entfernung zum Wohnort sehr hohe Kosten innerhalb dieser poststationären ambulanten Phase verursachen (Tab. 4) und stellen daher für eine Übernahme dieser Versorgungsform eine finanzielle Hürde dar.

Ein weiteres Problem sind die Zuzahlungen von 10 % des Rezeptwertes bei den Heilmitteln (Therapien) sowie die Rezeptgebühr in Höhe von 10 € pro Heilmittelverordnung (HMV). Diese haben beispielsweise innerhalb der Interimsphase Kosten bis zu 536 € verursacht. Dies führte in unserem Fall (z. B. Rentner:in) zu erheblichen finanziellen Belastungen, sofern keine Befreiung vorliegt.

Für die Interimsversorgung bestanden Kooperationen mit der Selbsthilfegruppe für Amputierte der Region Hannover, der Deutschen Rentenversicherung Braunschweig-Hannover, zwei orthopädietechnischen Unternehmen sowie einem niedergelassenen Psychologen bzw. der Klinik für Psychosomatik und Psychotherapie der Medizinischen Hochschule Hannover. Die Koordinierung dieser Kooperationen war eben falls Teil des Caremanagements.

Auch wenn es keine objektiven Parameter gibt, um die eingangs gestellte Frage nach der Möglichkeit der Schließung der rehabilitativen Lücke bedenkenlos zu beantworten, zeigen die Projekterfahrungen, dass das vorgestellte Modell durchaus in der Lage wäre, diese Lücke zumindest deutlich zu reduzieren, wenn nicht sogar potenziell ganz zu schließen.

Die geringe Anzahl der Proband:innen lässt selbstverständlich keine endgültige Aussage zu, sondern kann lediglich modellhaft die Instrumente und Vorgehensweisen zur Lösung des Problems demonstrieren. Gleichzeitig muss darauf hingewiesen werden, dass eine solche ambulante Interimsphase nur für eine Patientengruppe in Frage kommt, die über ein entsprechend

gut organisiertes Umfeld und eine gute Compliance (Kontextfaktoren) verfügt – und diese Gruppe ist bei Majoramputationen, wie die Erfahrung zeigt, relativ klein. Für die deutlich größere Gruppe von majoramputierten und multimorbiden, meist geriatrischen Patient:innen wäre die Einführung einer Reha-Phase C, die bislang nur in der neurologischen Rehabilitation vorgehalten ist, sinnvoll. Die Öffnung dieser Phase für Trauma-Patient:innen ist bereits seit einiger Zeit in der Diskussion [20, 21]. Hier bietet sich die Möglichkeit weitere Patientengruppen, wie beispielsweise Majoramputierte, ebenfalls zu inkludieren.

Ausblick

Maßnahmen der mit öffentlichen Mitteln finanzierten Innovationsfondsprojekte, die positiv evaluiert wurden und nach entsprechen dem Votum des G-BA's, sollten ganz oder teilweise in die Regelversorgung übernommen werden bzw. „als Grundlage für strukturelle Veränderungen des gesetzlichen Rahmens dienen“ [22]. Auch wenn das Ergebnis der externen Evaluation in diesem Fall noch nicht vorliegt, kann bereits heute davon ausgegangen werden, dass Maßnahmen des vorliegenden Projekts – auch bei noch so guter Evaluation – nicht in die Routineversorgung übernommen werden. Um eine Verstärkung beispielsweise in Form eines IV-Vertrags nach § 140a SGB V vor ihren Aufsichtsräten zu legitimieren, benötigen Krankenkassen einen sogenannten Business-Case, der wiederum größere Fallzahlen zur Validierung braucht. Die wenigen Hochschulambulanz der Physikalischen und Rehabilitativen Medizin und Therapie in Deutschland verfügen jedoch in der Regel nicht über die erforderlichen personellen Kapazitäten für die intensive Rehabilitation eines größeren Patientenkollektivs von beispielsweise 100 oder mehr beinamputierten Patient:innen pro Jahr. Diese Kapazitäten müssten mithin geschaffen, also finanziert werden, die kostendeckende Finanzierung hängt allerdings wiederum an dem IV-Vertrag. Wie häufig in drittmittelgeförderten Projekten gibt es zwar einen Erkenntnisgewinn, allerdings – mangels Übernahme in die Routineversorgung – ohne dass Patient:innen langfristig davon pro-

fitieren. Es hat den Anschein, dass es in Deutschland durch entsprechende Förderung zwar einzelne regionale Leuchtturmprojekte (z. B. Exoprothesennetz Schleswig-Holstein) gibt, aber keine Bestrebungen erkennbar sind, flächendeckend eine Optimierung der Versorgung beinamputierter Menschen vorzunehmen. Leider wird es zu einer Optimierung vermutlich erst kommen, wenn die Fallzahlen durch Krisen und/oder Volkskrankheiten ansteigen.

Erfahrungen und Empfehlungen

Die hohe Zahl der durchgeführten Therapien und deren Frequenz sowie die regelmäßigen ärztlichen Visiten während der ambulanten Interimsphase zeigen einen medizinisch-therapeutischen Bedarf auf, der in der Regelversorgung nicht erfüllt wird. Einerseits zeigt die Dauer des Behandlungszeitraums, dass eine zu frühe AHB nicht sinnvoll ist. Bei den evaluierten Patient:innen wäre der früheste Zeitpunkt 5 Wochen nach Amputation gewesen (Fertigstellung der Interimsprothese nach 4 Wochen, nachfolgend 1 Woche Übung, dann Zugang in die AR/AHB) und der späteste 14 Wochen nach Amputation. Die durchschnittliche Dauer lag bei 7 Wochen.

Andererseits lässt die Dauer des Behandlungszeitraums vermuten, dass eine Phase der Immobilisierung – wie durch die Verlegung nach Hause oder in die Kurzzeitpflege – massive Schäden bei den Amputierten erzeugen und unter Umständen auch zu einer dauerhaften Immobilität/Pflegebedürftigkeit führen kann.

Hochschulambulanz für Physikalische und Rehabilitative Medizin und Therapie sind geeignet auf die sehr individuellen medizinischen Bedarfe beinamputierter Menschen einzugehen.³⁾

³⁾ Selbstverständlich könnten auch ambulante Rehabilitationszentren eine solche Interimsphase anbieten, wenn die fachlichen Voraussetzungen gegeben sind. Allerdings müssten sich zuerst die gesetzlichen Rahmenbedingungen ändern, damit eine solche vorgeschaltete oder alternierende Reha-Leistung von den Kostenträgern übernommen wird. Als Standard-Rehabilitation kann die Interimsphase nicht verordnet werden, da in den meisten Fällen keine ausreichende Rehabilitationsfähigkeit im Sinne einer Anschlussheilbehandlung bei diesen Patient:innen vorliegt.

Tab. 5 Empfehlungen.

Empfehlungen für eine bedarfsgerechte klinische Versorgung von beinamputierter Menschen in der Interimsphase zwischen Akutkrankenhaus und AR/AHB oder als Ersatz für eine AR/AHB	
Organisation	<ul style="list-style-type: none"> • Einsatz eines zentralen sektorenübergreifenden bzw. -unabhängigen Caremanagements • Einsatz von geschulten Peers die beratend den Patient*innen zur Seite stehen • Evaluation des Settings gemäß ICF inklusive Umweltfaktoren, Aktivitäten und Partizipation für individuelle Rehabilitationszielplanung
Ärztlich-Therapeutische Intervention	<ul style="list-style-type: none"> • Regelmäßige ärztliche Kontrolle (Rehabilitationssteuerung, Heilmittelverordnungen) • Stumpfbehandlung <ul style="list-style-type: none"> a.) Förderung der Wundheilung (z.B. mit physikalisch-medizinischen Verfahren wie CO₂, MLD, Mikrostrom, etc.) b.) Förderung der Stumpfformung ggf. durch engfrequentierte Wickelungen c.) Postoperative Schmerztherapie inkl. frühzeitige Phantomschmerz-evaluation und ggf. Therapie d.) Sensorisch-perzeptive Ergotherapie zur Desensibilisierung des Stumpfendes und Phantomschmerzprophylaxe (z.B. Spiegeltherapie) • Physiotherapie, insbesondere Kontrakturprophylaxe und Stützkraft-training, Rumpfstabilität, Hilfsmittel-Anleitung (besonders Gehen mit Unterarmgehstützen) • Motorisch-funktionelle Ergotherapie mit Einübung zum Prothesenhandling und Durchführung von Aktivitäten des tägl. Lebens • Angebot zur psychotherapeutischen und/oder psychologischen Unterstützung

Sie können sowohl eine rehabilitative Interimsversorgung gewährleisten als auch – bei entsprechender Verlängerung des Behandlungszeitraums – eine stationäre oder ganztagsambulante Rehabilitation vollständig substituieren (Tab. 5), wodurch Kostenträger durchaus öffentliche Mittel einsparen könnten bei gleichzeitiger Verbesserung der Versorgung. Allerdings findet die Interimsphase immer zu Lasten der gesetzlichen Krankenversicherung statt. Zwar ist diese – aufgrund des in der Regel höheren Alters beinamputierter Menschen – generell Hauptkostenträger, andererseits gibt es auch berufstätige Menschen, die in ihrer Freizeit einen Unfall mit Amputationsfolge haben oder die aufgrund einer Erkrankung beinamputiert werden. Hier ist folglich die Deutsche Rentenversicherung in der Pflicht, die wiederum aufgrund der gesetzlichen Vorgaben keine Kosten in einer Hochschulambulanz übernehmen kann.

Die zusätzlichen patientenseitigen Kosten, die Transportanforderungen und die Finanzierung eines Caremanagers stellen hier die größten Umsetzungsbarrieren dar. Die auch gesetzlich verankerte sektorenübergreifende Zusammenarbeit offenbart sich in diesem wie in vielen anderen Fällen als Utopie, die durch alternierende gesetzliche Vorgaben keine Chance auf Realisierung hat. Die Komplexität der Grundvoraussetzungen der Patient:innen in Kombination mit den unterschiedlichen Trägern und Sektoren kann nur durch die Installation eines verbindenden, kom-

munikativen Zwischengliedes aufgelöst werden. Diese Erkenntnis unterstreicht die Bedeutung des Caremanagements. Die Caremanagerin bzw. der Caremanager bildet durch spezielle Kompetenz und das Wissen über die notwendigen Handlungsschritte einen zentralen Ankerpunkt für Patient:innen nach Amputation im Rehabilitationsprozess.

Hieraus lassen sich für die Versorgungsrealität aus Sicht der Autoren folgende Empfehlungen ableiten:

- Einführung eines spezifischen Caremanagements als krankenhausergreifender Ansprechpartner für eine definierte Region oder als überregionale Kontaktstelle, auch niederschwellig durch sozialmedizinische Schulungen/Zertifizierung von Peers denkbar
- Zentrenbildung nach dem Vorbild der Querschnittszentren, die sowohl den akut als auch den rehabilitationsmedizinischen Bereich für querschnittgelähmte Menschen abdecken (nach dem BG-Konzept „alles aus einer Hand“) oder nach dem Vorbild des Zentrums für Integrierte Rehabilitation (ZIR) in den Universitäts- und Rehabilitationskliniken Ulm (RKU), in der sich ebenfalls Akut und Rehabilitationsbereich unter einem Dach befinden
- Zentrenbildung in Universitätskliniken in Form von z. B. Tageskliniken um Leistungen, die nicht im Heilmittelkatalog vorgesehen sind, aber benötigt werden, zu refinanzieren und/ oder als RehaKompe-

tenzCentren (RKC) als Ansprechpartner für Probleme, die im niedergelassenen Bereich nicht gelöst werden konnten

- Schulungen für niedergelassene Ärzt:innen (Allgemeinmedizin, Orthopädie und Unfallchirurgie, Orthopädie, Chirurgie mit spezieller Unfallchirurgie, Physikalische und Rehabilitative Medizin) sowie für Physio- und Ergotherapeut:innen, um flächendeckende rehabilitative Kompetenzen für die Langzeitversorgung zu generieren. Darüber hinaus wäre eine Schaffung von DRGANreizen zur interdisziplinären Zusammenarbeit bereits vor der Amputation (Chirurgie, Rehabilitationsmedizin, Orthopädietechnik und Physiotherapie) wünschenswert, um ein für den Patienten bestmöglichstes Ergebnis zu erzielen.⁴⁾

Danksagung

Die Autoren bedanken sich bei den Patient:innen für die Teilnahme an der Studie sowie bei Frau Katharina Reineck und Frau Inga Bannier aus

⁴⁾ Rehabilitation fängt im Grunde bereits vor bzw. bei der Amputation an. Leider sehen systembedingt die durchführenden Operateur:innen nur sehr selten ihre Patient:innen nach der Rehabilitation bzw. meistens nur bei einer Revisions-OP. Sie sehen also nicht regelhaft ihr Operations-Endergebnis. Auch würden einige Operationen sicher anders durchgeführt, würde es vorher einen Austausch zwischen Orthopädietechnik, Rehabilitationsmedizin, Physiotherapie und (Gefäß-)Chirurgie geben. In anderen Ländern wie beispielsweise Schweden wird eine solche interdisziplinäre Zusammenarbeit bereits praktiziert.

der ambulanten Patientenabrechnung der Medizinischen Hochschule Hannover für die Zurverfügungstellungen der ökonomischen Daten.

Interessenkonflikt

Die Autorinnen/Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Hinweis:

Dieser Artikel ist eine Zweitverwertung des folgenden Artikels: Egen CH,

Schiller J, Gutenbrunner CH, Eckhardt I, Höpner K, Sturm CH, Fink M, Ranker A. Machbarkeitsstudie zur Schließung der rehabilitativen Versorgungslücke bei Patient:innen nach erfolgter Majoramputation im Rahmen eines Innovationsfondsprojekts. Umsetzung, Erfahrungen und erste Ergebnisse. Physikalische Medizin, Rehabilitationsmedizin, Kurortmedizin, online publiziert am 02. Dezember 2021; DOI: 10.1055/a-1671-3595.

Für die Autor:innen:

Dr. phil. Christoph Egen
Klinik für Rehabilitationsmedizin Medizinische Hochschule Hannover
Carl-Neuberg-Straße 1
30625 Hannover Deutschland
egen.christoph@mh-hannover.de

Begutachteter Beitrag/reviewed paper

Literatur:

- [1] Greitemann B, Bork H, Braatz F, Büttner CC, Brückner L, Grünther RA, Kaiser H, Kokegei D, Middeldorf S, Möller M, Panning S, Rohland D, Schröter J, Seckler M, Stein N, Sonnenberg D. (2019). Leitlinie eines speziellen Rehabilitationskonzeptes. Rehabilitation nach Majoramputation (proximal des Fußes), AWMF Leitlinienregister Nr. 033/044, 4. Überarbeitung
- [2] DIMDI 2020. Operationen und Prozedurenschlüssel. Version 2020. Download unter: <https://www.dimdi.de/static/de/klassifikationen/ops/kodesuche/opshtml2020> (letzter Zugriff 08.06.2021)
- [3] Abt-Zegelin A. Chronik einer Amputation – eine Patientin „fällt durch die Maschen“. Die Schwester – Der Pfleger 2011; 50: 34–37
- [4] Destatis (2020). Gesundheit / Fallpauschalenbezogene Krankenhausstatistik (DRG-Statistik) / Operationen und Prozeduren der vollstationären Patientinnen und Patienten in Krankenhäusern (4Steller). Wiesbaden.
- [5] Spoden M. Amputationen der unteren Extremität in Deutschland – Regionale Analyse mit Krankenhausabrechnungsdaten von 2011 bis 2015. Gesundheitswesen 2019; 81: 422–430
- [6] Destatis (2010). Gesundheit / Fallpauschalenbezogene Krankenhausstatistik (DRG-Statistik) / Operationen und Prozeduren der vollstationären Patientinnen und Patienten in Krankenhäusern. Ausführliche Darstellung. Wiesbaden.
- [7] Spoden M, Nimptsch U, Mansky T et al. Amputation rates of the lower limb by amputation level – observational study using German national hospital discharge data from 2005 to 2015. BMC Health Serv Res 2019; 19: 8
- [8] Michaelis U, Gaidys U. (2012). Abschlussbericht zur Studie „Optimierung der rehabilitativen Versorgung von Menschen vor, während und nach Majoramputation. Download unter: https://rehavfr.de/images/vfvrpdf/projekte/2012/Bericht_fi (letzter Zugriff 10.05.2021).
- [9] Gaidys U, Michaelis U. Optimierung der rehabilitativen Versorgung von Menschen mit Majoramputation – eine qualitative Studie. Pflege 2013; 26: 31–41
- [10] DVfR (2013). Empfehlungen zur Verbesserung des teilhabeorientierten Versorgungsprozesses für Menschen mit Beinamputation unter besonderer Berücksichtigung der Prothesenversorgung. Download unter: https://www.dvfr.de/fi/admin/user_upload/DVfR/Downloads/Stellungnahmen/DVfREmpfehlungen_Versorgungsprozess_Amputation_Nov_Copy.pdf (letzter Zugriff: 28.07.2020).
- [11] Egen C, Ranker A, Höpner K, Sturm C, Gutenbrunner C, Fink M, Banaschak H, Lemke S, Bethge M, Schiller J. Versorgungskonzept zur Schließung der rehabilitativen Lücke nach

Majoramputation der unteren Extremität. Praxisbericht aus einem Innovationsfondsprojekt des Gemeinsamen Bundesausschusses. RP Reha 2020; 3: 27–37

- [12] Gailey RS, Roach KE, Appelgate EB. The Amputee Mobility Predictor: An Instrument to Assess Determinants of the Lower Limb Amputee's Ability to Ambulate. Arch Phys Med Rehabil 2002; 83: 613–627
- [13] Granger CV, Brownscheidle CM. Outcome Measurement in Medical Rehabilitation. International Journal of Technology Assessment in Health Care 1995; 11: 262–268
- [14] Bullinger M, Kirchberger I. SF-36 Fragebogen zum Gesundheitszustand. Göttingen: Hogrefe-Verlag; 1998
- [15] Legro MW, Reiber GD, Smith DG, del Aguila M, Larsen J, Boone D. Prosthesis evaluation questionnaire for persons with lower limb amputations: assessing prosthesis-related quality of life. Arch Phys Med Rehabil 1998; 79: 931–938
- [16] Deck R, Mittag O, Hüppe A, Mücke-Borowski C, Raspe H. Index zur Messung von Einschränkungen der Teilhabe (IMET) – Erste Ergebnisse eines ICF-orientierten Assessmentinstruments. Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation 2007; 76: 113–120
- [17] Mittag O, Raspe H. Eine kurze Skala zur Messung der subjektiven Prognose der Erwerbstätigkeit: Ergebnisse einer Untersuchung an 4279 Mitgliedern der Gesetzlichen Arbeiterrentenversicherung zu Reliabilität (Guttman-Skalierung) und Validität der Skala. Rehabilitation 2003; 42: 169–174
- [18] Tuomi K, Ilmarinen J, Jahkola A et al. Arbeitsbewältigungsindex. Work Ability Index. Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Band 14. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW, Verlag für Neue Wissenschaft; 2001
- [19] Schmidt J, Lamprecht F, Wittmann WW. Zufriedenheit mit der stationären Versorgung. Entwicklung eines Fragebogens und erste Validitätsuntersuchungen. Psychother med Psychol 1989; 39: 248–255
- [20] Simmel S, Müller WD, Reimertz C, Kühne C, Glaesener JJ. Phasenmodell der Traumarehabilitation – Wie können wir das „Rehaloch“ vermeiden? Unfallchirurg 2017; 120: 804–812
- [21] Hoffmann S. Entlassen in den Stillstand. Unfallchirurgen schlagen Alarm: Dank der Hochleistungsmedizin überleben immer mehr Schwerverletzte. Ein Großteil fällt nach der Akutbehandlung aber in ein Rehaloch. Wie lässt sich das lösen? Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung 2020; 27: 17
- [22] G-BA Innovationsausschuss (2016): Förderbekanntmachung vom 11. Mai 2016

L. Brückner

Stellungnahme zum Artikel „Machbarkeitsstudie zur Schließung der rehabilitativen Versorgungslücke bei Patient*innen nach erfolgter Majoramputation im Rahmen eines Innovationsfondsprojekts“ von Egen et al. [1]

Einleitung

In der Zeitschrift *Physikalische Medizin, Rehabilitationsmedizin, Kurortmedizin* erschien im Jahr 2021 online eine Machbarkeitsstudie zur Schließung der rehabilitativen Versorgungslücke bei Patientinnen und Patienten nach erfolgter Majoramputation im Rahmen eines Innovationsfondsprojekts der Forschungsgruppe der Klinik für Rehabilitationsmedizin der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH). [1] Die Autorinnen und Autoren haben eine Studie vorgelegt, die viele Probleme in Bezug auf die Versorgung von Patientinnen und Patienten nach erfolgter Majoramputation anspricht und die insbesondere durch ihre hohe Recherchequalität überzeugt. Der Autor der hier vorliegenden Stellungnahme möchte damit die Forschungsgruppe bei der Umsetzung ihrer Erkenntnisse gegenüber der Politik und den Kostenträgern unterstützen. Die folgenden Ausführungen sind somit als ergänzende Stellungnahme eines Fachexperten zur Verdeutlichung einer dringend notwendigen Verbesserung der Versorgung von Menschen mit einer Gliedmaßen-Amputation der unteren Extremität auf der Basis der hervorragenden klinischen Arbeit der hannoverschen Kolleginnen und Kollegen zu verstehen. Denn es ist an der Zeit, endlich ein vielfältiges, damit schwer zu lösendes, aber schon seit Langem bekanntes Problem in Angriff zu nehmen: Dies kann nur durch eine adäquate Zusammenarbeit und Diskussion unter den beteiligten drei Berufsgruppen (Ärztinnen und Ärzte, Physiotherapeutinnen und -therapeuten sowie Orthopädiotechnikerinnen und -techniker) gelingen, um letztlich der Politik aussagekräftige Fakten für hoffentlich positive Entscheidungen vorlegen zu können.

Der Autor dieser Stellungnahme, Priv.-Doz. Dr. med. habil. Lutz Brückner, ist Facharzt für Orthopädie sowie Facharzt für Physikalische Medizin und Rehabilitation. Er hat 46 Jahre lang seine Patientinnen und Patienten prä-, intra- und postoperativ behandelt und sie 18 Jahre lang parallel auch in der Rehabilitation begleitet. Dadurch konnte er eigene Erfolge und Misserfolge über den kompletten Behandlungsablauf hinweg verfolgen. Dies ist in Deutschland keineswegs üblich – im Normalfall behandeln im We-

sentlichen die drei an der Versorgung von Menschen mit Amputation beteiligten Berufsgruppen Patientinnen und Patienten einzeln und unabhängig voneinander – von Teamarbeit kann dabei häufig nicht gesprochen werden.

Im Folgenden wird so vorgegangen, dass zentrale Befunde aus der Studie zu wichtigen Aspekten in der Reihenfolge ihres Erscheinens im Text wiedergegeben und anschließend aus Sicht des Autors kommentiert werden.

Aspekt der fehlenden Spezialisierung

Befund aus der Studie

„Nur sehr wenige Akut- und Rehabilitationskliniken sind auf diese Patientengruppe [gemeint sind Menschen mit Amputationen der unteren Extremität proximal des Fußes (Majoramputationen); d. Verf.] spezialisiert. Gründe für die fehlende Spezialisierung sind die relative Seltenheit von Majoramputationen bezogen auf Fläche und Einwohnerdichte sowie der hohe Aufwand für die benötigte individuelle Versorgung bei vergleichsweise geringen Standardvergütungssätzen in der Rehabilitation.“

Kommentar

Die Folgen der von den Autoren beklagten fehlenden Spezialisierung macht sich nach den Erfahrungen des Autors u. a. an einer relativ großen Zahl von Stumpfrevisionen (+ 64%) bemerkbar.

Aspekt der Amputationshöhe

Befund aus der Studie

„Die transfemorale Amputation stellt weiterhin die häufigste Amputationshöhe dar.“

Kommentar

Weltweit wird die Senkung der transfemorale Amputationen zugunsten der transtibialen Amputation angestrebt. In Deutschland gibt es Regionen, in denen dieses Ziel (Unterschenkelamputation : Oberschenkelamputation = 2 bis 3:1) schon einmal erreicht wurde; es gibt aber auch Regionen,

in denen das Verhältnis genau umgekehrt ist. Damit ist eine adäquate Rehabilitation nur eingeschränkt möglich; die betroffenen Patienten sind mitunter sogar nur rollstuhlfähig.

Aspekt fehlendes Amputationsregister

Befund aus der Studie

„Eine Aussage über die Prävalenz kann aufgrund eines in Deutschland noch fehlenden Amputationsregisters nicht getroffen werden.“

Kommentar

Das Fehlen eines Amputationsregisters hat zur Folge, dass keine valide Aussage über die folgenden Aspekte getroffen werden kann:

- über die regionale Amputationshöhe,
- über die Wundheilung,
- über den Zeitpunkt der Konsolidierung des Stumpfes und somit den Zeitpunkt einer prothetischen Versorgung sowie
- über das Rehabilitationsergebnis.

Insofern fehlt ein Überblick über die Auswirkungen der prothetischen Versorgung in Deutschland. So wäre mittels eines Amputationsregisters möglicherweise aufgefallen, dass Versorgungen mit einem Liner in der besonders sensiblen unmittelbaren postoperativen Phase nicht immer das geeignete Verfahren sind.

Aspekt der Zuständigkeit verschiedener Fachbereiche

Befund aus der Studie

„Majoramputierte Patient:innen zeichnen sich durch eine hohe Heterogenität aus. Dies betrifft sowohl die Amputationsursache und damit zusammenhängend die Altersstruktur als auch die Ausprägung der Multimorbidität. [...] Entsprechend den verschiedenen Ursachen sind daher unterschiedliche chirurgische Fachrichtungen für die Amputation verantwortlich (z. B. Gefäßchirurgie, Unfallchirurgie, Tumorchirurgie). Folglich werden auch in den weiteren Behandlungen unterschiedliche Rehabilitationsschwerpunkte gesetzt, obwohl in allen Fällen eine Majoramputation durchgeführt wurde.“

Kommentar

Durch fehlende Schwerpunktkliniken und die fehlende Spezialisierung chirurgisch tätiger Kolleginnen und Kollegen fehlt eine Bündelung von theoretischem Wissen und operativen Fertigkeiten, um als verantwortlicher Chirurg bzw. verantwortliche Chirurgin das Behandlungsteam (inklusive Physiotherapie und Orthopädietechnik) zu koordinieren. Mindestens einmal pro Woche wäre eine Team-Visite angezeigt. Dabei wären folgende Aspekte gemeinsam zu begutachten:

- Stumpf,
- Zeitpunkt des Beginns der prothetischen Versorgung,
- Gang,
- Probleme beim An- und Ausziehen der Prothesen etc.

Aspekt der Störung des Heilungsverlaufs aufgrund des hohen Entlassungsdrucks

Befund aus der Studie

„Weiterhin wurde von den Autoren beobachtet, dass Akutkrankenhäuser aufgrund des Verlegungs- und Entlassungsdrucks beinamputierte Patient:innen entweder nach **Hause** bzw. in **Kurzzeitpflege** entlassen und dadurch die notwendige Einleitung der Rehabilitation in die Verantwortung der Hausärztin bzw. des Hausarztes legen (**Heilverfahren**) oder nahtlos eine stationäre **Anschlussrehabilitation** (AR/AHB) einleiten.“ [Hervorhebungen im Original; d. Verf.]

Kommentar

Bei der Operation wird die Muskulatur, die vorher nicht atrophiert und gut durchblutet ist, durch die Resektion des Muskels gestört. Die Folgen sind Atrophie und Minderung der Durchblutung sowie eine sogenannte fettige Degeneration. Solche Veränderungen haben über die Zeit einen zunehmenden Verlust der Prothesenführung zur Folge.

Bei der Stumpfbildung muss also darauf geachtet werden, dass der Muskel weitestgehend unter physiologischer Vorspannung am Knochen befestigt wird. So darf nach Auffassung des Autors z. B. bei einer Unterschenkelamputation der dorsale Haut-Muskel-Lappen nicht nach dorsal schlaff durchhängen, sondern muss annähernd der normalen Muskelspannung entsprechen. Das Problem: Durch fehlende Kenntnisse seitens Ärztinnen und Ärzten, Physiotherapeutinnen und -therapeuten sowie Orthopädietherapeutinnen und -technikern kann es aufgrund des in der Studie angesprochenen unzeitigen Entlassmanagements selbst bei noch so exakter Operationstechnik bei zu früher postoperativer Belastung gelegentlich zu einem Abriss der Muskulatur und somit zu den entsprechenden negativen Folgen für den Stumpf kommen.

Es ist deshalb aus Sicht des Autors zu fordern, dass Physiotherapeutinnen und -therapeuten bzw. Orthopädietherapeutinnen und -techniker während ihrer Ausbildung mindestens zweimal an einer Amputationsoperation teilnehmen, um das Gewebe vor Augen zu haben und das intraoperative Vorgehen nachvollziehen zu können. Dabei gilt es eine gewisse Vorstellung über die Konsolidierung des Stumpfes zu gewinnen. Denn erst wenn die Konsolidierungsphase abgeschlossen ist, sollte die volle Belastung des Stumpfes erfolgen. Es gilt dabei zwischen einer **Wundheilung bei einer Durchblutungsstörung** (je nach Grundkrankheit rund 21 Tage) und einer **Wundheilung ohne Durchblutungsstörung** (rund 12 bis 14 Tage) zu unterscheiden. Damit ist der Stumpf aber noch nicht konsolidiert, das heißt, er kann nach wie vor noch nicht mit vollem Gewicht belastet werden.

Die **Stumpfkonsolidierung bei Lappenplastiken** (z. B. bei einer Unterschenkel- oder Syme-Amputation mit Durchblutungsstörung) nimmt nach eigener Erfahrung des Autors etwa 8 bis 12 Wochen in Anspruch. Diese Zeiträume sollte man kennen, bevor man die Patientin bzw. den Patienten prothetisch versorgt bzw. bevor eine Physiotherapie mit intensiver Kraft- und Bewegungstherapie beginnen kann.

Aspekt: Folgen der zu frühen Belastung

Befund aus der Studie

Die folgende Stelle knüpft unmittelbar an die zuvor zitierte an: „Diese Unterscheidung in der Entlassungs- bzw. Verlegungsart war in beobachtbaren Fällen nicht indikations-, sondern klinikspezifisch (historisch gewachsene Routine). Ein späterer Zugang zur Rehabilitation (Heilverfahren) hat den Vorteil, dass die Rehabilitanden mit einer fertigen Interimsprothese und einem belastbaren Stumpf in die Rehabilitation kommen können. Allerdings birgt dies die Gefahr, dass in der Zwischenzeit häufig keine rehabilitativen Maßnahmen ergriffen werden und es dadurch in besonderen Fällen zu Kontrakturen sowie immobilisationsbedingter Dekonditionierung mit all ihren Folgen kommen kann. Diese Gefahr wird noch durch formal-bürokratische Hürden verstärkt, da der Antrags- und Bewilligungsprozess bei Heilverfahren komplizierter ist als bei einer Anschlussrehabilitation und ggf. durch MDK-Prüfungen verzögert oder abgelehnt wird.“

Kommentar

Den Autorinnen und Autoren ist auch bei diesen Erkenntnissen zuzustimmen. Aus ähnlichen Überlegungen heraus hat der Autor die Begriffe „Wundheilung“ und „Stumpf-konsolidierung“ schon im Jahr 2017 [2] genauer definiert und diesen Begriffen entsprechende Zeitpunkte zur prothetischen Versorgung und zur intensiveren Physiotherapie zugeordnet.

Um allen Unwegsamkeiten aus dem Wege zu gehen, hat der Autor für Menschen mit Amputation der unteren Extremitäten das neurologische Rehabilitationsmodell, Phase C, vorgeschlagen. Diesem Modell zufolge wird nach der Übernahme aus der Akutklinik nicht gleich mit der prothetischen Versorgung begonnen; zudem werden den Stumpf besonders belastende Übungen nicht schon zu Beginn durchgeführt. Die Belastungszunahme und die Versorgung mit einer Interimsprothese erfolgen erst mit zunehmender Konsolidierung des Stumpfes. Ein konsolidierter, besonders ein mit einer Lappenplastik versehener Stumpf (z. B. nach einer Unterschenkelamputation, einer Oberschenkelamputation nach Gottschalk oder einer Syme-Amputation) liegt dann vor, wenn die neu ausgerichtete Muskulatur ausreichend fest verheilt und kein Reizzustand mehr vorhanden ist.

Dieses Phasenmodell hat den Vorteil, dass klar definierte Abläufe bis zur Verlegung in die Phase D möglich sind und dass Rezidivoperationen bzw. Mehrfachversorgungen in der Interimsphase reduziert werden können.

Fazit

Angesichts der oben diskutierten Aspekte ist aus Sicht des Autors dieser Anmerkungen Folgendes festzuhalten:

- Erstens sollte die Ausbildung von Ärztinnen und Ärzten, Physiotherapeutinnen und -therapeuten sowie von Orthopädietechnikerinnen und -technikern eine spezielle Amputationslehre enthalten, um in Zukunft über umfassend ausgebildetes Personal zu verfügen, das in den

zentralen Einrichtungen die jeweiligen Kenntnisse im Team adäquat zusammenführen kann.

- Zweitens sollten jene Berufsgruppen, die nicht unmittelbar in die Amputation als solche involviert sind, die Möglichkeit erhalten, bei mindestens einer, besser aber bei zwei Amputationsoperationen zu hospitieren bzw. bei einer bevorstehenden schwierigen Amputation hinzugerufen zu werden, um deren Auswirkungen auf die Muskulatur des jeweiligen von einer Amputation betroffenen Menschen nachvollziehen zu können.

Es ist zu hoffen, dass die hannoverschen Kolleginnen und Kollegen mit ihren Erkenntnissen bis zu gesundheitspolitischen Entscheidungsträgern vordringen, denn eine grundlegende Neuordnung der Rehabilitation nach Amputation der unteren Extremitäten scheint aus Sicht des Autors dringend notwendig zu sein.

Hinweis:

Dieser Kommentar erschien bereits in ähnlicher Form im Thieme Verlag unter: Phys Med Rehab Kuror 2022; 32: 1–3, DOI 10.1055/a-1821-0592.

Der Autor:

Priv.-Doz. Dr. med. habil. Lutz Brückner
Naunhofer Str. 99
04299 Leipzig
BrueLu@web.de

Literatur:

- [1] Egen C, Schiller J, Gutenbrunner C, Eckhardt I, Höpner K, Sturm C, Fink M, Ranker A. Machbarkeitsstudie zur Schließung der rehabilitativen Versorgungslücke bei Patient*innen nach erfolgter Majoramputation im Rahmen eines Innovationsfondsprojekts. Umsetzung, Erfahrungen und erste Ergebnisse. Phys Med Rehab Kuror, 2021. doi: <https://doi.org/10.1055/a-1671-3595>
- [2] Brückner L. Amputationschirurgie an der unteren Extremität – Paradigmenwechsel in der postoperativen Behandlung. Orthopädie Technik, 2017; 68 (3): 50–55

Weiterführende Literatur:

- Brückner L. Stumpfbildung und Lebensqualität – immer wieder ein leidiges Problem. Orthopädie Technik, 2005; 56: 162–171
- Brückner L, Adler T. Der Muskel: Eine Ursache für Stumpf- und Phantomschmerzen. Orthopädie Technik, 2007; 58: 411–418
- Deutsche Gesellschaft für interprofessionelle Hilfsmittelversorgung e. V. (DGIHV) (Hrsg.). Kompendium Qualitätsstandard im Bereich Prothetik der unteren Extremität. Dortmund: Verlag Orthopädie-Technik, 2018
- Greitemann B, Brückner L, Schäfer M, Baumgartner R. Amputation und Prothesenversorgung. Indikationsstellung – operative Technik – Nachbehandlung – Funktionstraining. 4., vollständig überarbeitete Auflage. Stuttgart, New York: Thieme Verlag, 2016

Anlage 20: Interview mit Studienteilnehmer und Herrn Dr. Christoph Egen



LINK: https://www.youtube.com/watch?v=Cd-Rx4_R0oc



Dr. Alexander Ranker (links) begutachtet den Beinastumpf von Peter G.: Bald kann die Prothese angepasst werden.

Regelversorgung reicht oft nicht

Projekt der Rehabilitationsmedizin zeigt: Amputierte brauchen spezialisierte Zentren

Peter G. muss einen schweren Schlag verkraften: Vor vier Wochen musste ihm der linke Unterschenkel amputiert werden. Noch steckt der Stumpf unterhalb des Knies in einer Kompressionsbandage. Wenn die Wunde verheilt ist, wird die Prothese angepasst. Doch trotz des Kummers ist der 70-Jährige gefasst: „Ich bin hier in guten Händen, habe keine Schmerzen und werde optimal auf meine Rehabilitation vorbereitet“, sagt er. Das ist nach einem solchen Eingriff nicht immer so.

„Viele Beinamputierte fallen in rehabilitative Versorgungslücken und werden nicht ihren Bedürfnissen entsprechend versorgt“, stellt Dr. Christoph Egen fest, Klinikmanager in der Klinik für Rehabilitationsmedizin. Gemeinsam mit Kolleginnen und Kollegen stellte er ein Projekt auf die Beine, das Menschen nach sogenannter Majoramputation eine optimierte Versorgung bietet. Peter G. ist einer der Teilnehmenden. Das Projekt wird vom Innovationsfonds des Gemeinsamen Bundesausschusses finanziert.

Verloren im Gesundheitssystem

Als Dr. Egen 2014 in einem anderen Zusammenhang Interviews mit Mitgliedern der Selbsthilfegruppe für Arm- und Beinamputierte in der Region Hannover führte, war er geschockt. „Ich erfuhr, dass Amputierte sich im Gesundheitssystem völlig verloren fühlen, weil es im System zu viele

Schnittstellenprobleme gibt“, berichtet er. Weitere Recherchen bestätigten das.

„Viele Betroffene kommen beispielsweise zu früh in die Rehaklinik und können dort nicht gehen lernen, weil ihre Prothese noch gar nicht fertig ist.“ Darüber hinaus gebe es kaum ambulante ergo- und physiotherapeutische Angebote. Und wenn doch, hätten die Praxen oft keine Erfahrung mit der speziellen Patientengruppe. Das gelte auch für viele Hausärzte, die eigentlich eine langfristige Prothesenversorgung sicherstellen sollen.

Für eine erfolgreiche Rehabilitation braucht es viele ärztliche und therapeutische Spezialisten, die sektorenübergreifend und interdisziplinär zusammenarbeiten. Dass das funktionieren kann, zeigt das Versorgungskonzept, das Dr. Egen gemeinsam mit dem Team der Klinik für Rehabilitationsmedizin und 25 weiteren Kooperationspartnern sowie der Uni Lübeck umgesetzt hat. Das Projekt besteht aus vier Modulen: Caremanagement, ambulante multimodale Therapie, Anschlussrehabilitation und lebenslange Nachsorge.

Den ersten Kontakt zu den Patienten stellt die Physiotherapeutin Katrin Höpner her. Als Caremanagerin begleitet sie die Teilnehmenden im Projekt, koordiniert die Therapie und bleibt ihre feste Ansprechpartnerin. „Während der ambulanten Therapiephase erhalten die Betroffenen ein individuelles Therapieprogramm. Dazu gehören CO₂-Bäder zur Wundversorgung,

Lymphdrainage, Physio- und Ergotherapie“, erklärt Höpner.

Erst wenn die Amputierten schon einige Schritte mit der Prothese laufen können, folgt die Rehabilitation – stationär oder auch ambulant. In der Nachsorge werden die Patienten über Jahre weiter betreut. „Eigentlich ist die Versorgung nach einer Amputation nie abgeschlossen. Es kann zu Veränderungen des Stumpfes kommen, die wiederum einen Prothesenwechsel erfordern“, erläutert die Caremanagerin.

Spezialisierte Zentren

Außer Peter G., der seinen Unterschenkel als Folge einer Diabeteserkrankung verlor, nahmen weitere elf Patienten an dem Projekt teil. Die Ergebnisse werden nun von der Uni Lübeck ausgewertet. Das wichtigste Fazit kann der Studienleiter Professor Dr. Christoph Gutenbrunner aber jetzt schon ziehen: „Beinamputierte müssten in spezialisierten Zentren betreut werden. Für eine gute Versorgung der Patientengruppe sollten alle zusammenarbeiten – die Chirurgie, die Rehabilitationsanbieter, die Orthopädietechnik und die Hausarztpraxen. Im Optimalfall beginnt der fachliche Austausch schon vor der Amputation.“

Neue Patientinnen und Patienten können nicht mehr in das Projekt eingeschlossen werden. Für Beratungsgespräche steht Katrin Höpner noch bis Mitte 2021 zur Verfügung, Telefon (0176) 15324104. **tg**



Hilfe zur Selbsthilfe

TIPPS FÜR BEINAMPUTIERTE



Aufgrund Ihres Handicaps ist es notwendig, ein regelmäßiges Programm zur Wiedererlangung und oder Verbesserung Ihrer körperlichen Fitness durchzuführen.

An dieser Stelle möchten wir Ihnen eine Übungsauswahl vorstellen.

Übung 1. und 4. sollen dabei Ihre täglichen Basisübungen sein.

Diese kombinieren Sie nun mit 4 weiteren Übungen unseres Übungsprogrammes Ihrer Wahl.

Die nun sechs Übungen sollten Ihre Minimalvariante des täglichen Hausübungsprogrammes sein, mehr geht immer.

Im zweiten Teil finden Sie hilfreiche Tipps zur Stumpfpflege.

Viel Spaß wünschen



Katrin Höpner & Katharina Hünefeld



1. DER TREPPENSTEIGER

Ausgangsstellung: Rückenlage

Legen Sie sich auf den Rücken und führen Sie ein Bein zum Bauch, halten Sie gegebenenfalls das Bein mit beiden Händen fest. Drücken Sie das andere Bein fest auf die Unterlage.

Verharren Sie kurz in dieser Position, achten Sie auf maximale Hüftstreckung des liegenden Beines. Wechseln Sie dann die Seite

Wiederholungen: 8-12x je Seite



2. DIE BRÜCKE

Ausgangsstellung: Rückenlage

Legen Sie sich auf den Rücken. Stellen Sie das nichtbetroffene Bein an, die Arme liegen neben dem Körper. Heben Sie nun Ihr Gesäß nach oben bis Sie nur noch auf den Schultern liegen und Ihre Hüften voll gestreckt sind, halten Sie diese Position für eine Dauer von 2 Atemzügen, legen Sie danach das Gesäß wieder ab.

Wiederholungen: 8-12x



STEIGERUNG

Bewegen Sie in der Brückenposition ihren Fuß auf die Zehenspitze und auf die Ferse 4x, dann das Gesäß wieder absenken

Wiederholungen: 8-12x



3. DER SCHWIMMER

Ausgangsstellung: Bauchlage

Legen Sie sich auf den Bauch und strecken Sie Ihre Arme neben dem Kopf nach oben aus. Heben Sie den Kopf, den rechten Arm und das linke Bein diagonal, leicht von der Unterlage ab und senken Sie beides wieder ab, wechseln Sie dann die Seite.

Wiederholungen: 8-12x je Seite



STEIGERUNG

Verweilen Sie in der angehobenen Position 4-8 Sekunden

Variante 1: Die Beine bleiben am Boden, beide Arme und der Kopf werden angehoben und die Arme dann vor und zurück bewegt.

Variante 2: Führen Sie aus der o.g. Position Brustschwimm-bewegungen durch.

Wiederholungen: 8-12x 3 Durchgänge



4. DIE KOBRA

Ausgangsstellung: Bauchlage

Legen Sie sich auf den Bauch und positionieren Sie ihre Ellenbogen unter den Schultergelenken. Heben Sie nun ihren Oberkörper und halten Sie für zirka 30 Sekunden diese Position.

Wiederholungen: 6x mit 10 Sekunden Pause

STEIGERUNG

Positionieren Sie jetzt die Hände unter den Schultergelenken und stützen Sie sich dann über die Hände hoch.



5. DIE SCHERE

Ausgangsstellung: Seitenlage

Legen Sie sich auf eine Seite, der Kopf liegt auf dem angewinkelten Unterarm oder auf einem Kissen, die Hüften sind gestreckt, heben Sie Ihr oberes Bein und senken Sie es wieder, ohne es abzulegen, in einem gemäßigten Tempo. Wechseln Sie dann die Seite.

Wiederholungen: 8-12x 2 je Seite

STEIGERUNG

Halten Sie ihr Bein für 4 Sekunden oben, bevor Sie es wieder absenken.

Wiederholungen: 8-12x 3 Durchgänge



6. DIE SEITLICHE BRÜCKE

Ausgangsstellung: Seitenlage

Legen Sie sich auf die Seite und winkeln Sie dabei die untenliegende Hüfte und das Knie wie bei einer stabilen Seitenlage ab. Winkeln Sie auch den untenliegenden Arm im Ellbogengelenk ab. Stützen Sie sich nun auf dem Unterarm ab. Heben Sie Ihr Becken von der Unterlage ab, bis Ihr Körper eine gerade Linie bildet und senken Sie Ihr Becken nach 1-3 Sekunden wieder ab.



STEIGERUNG

Führen Sie die Übung wie oben beschrieben aus. Diesmal sind Hüften und Knie gestreckt und bilden eine Linie mit dem Oberkörper.

**Wiederholungen:
6x je Seite**



7. DAS LANGE BEIN

Ausgangsstellung: Rückenlage

Legen Sie sich auf den Rücken und strecken Sie ein Bein zur Decke. Rutschen Sie mit den Fingerspitzen am Bein zu den Zehen hoch und wieder zurück, zügiges Tempo. Hüften und Knie sollten dabei maximal gestreckt bleiben.

Wiederholungen: 6x je Seite



Mobilisationsübungen der Wirbelsäule

8. DIE LANGE FLANKE

Ausgangsstellung: Langsitz

Setzen Sie sich mit ausgestreckten Beinen in den Langsitz. Die rechte Hand liegt neben der rechten Hüfte. Jetzt wird die linke Hand zur Decke gestreckt. Neigen Sie nun den Oberkörper nach rechts und schieben Sie dabei den linken Arm in diese Richtung. Atmen Sie nun tief in ihre gedehnte Flanke ein. Halten Sie diese Position über 4 Atemzüge. Führen Sie diese Übung nun auch zur linken Seite aus.

Wiederholungen: 3x je Seite



Entspannung der Wirbelsäule

9. DAS PÄCKCHEN

Ausgangsstellung: Rückenlage

Legen Sie sich auf den Rücken. Ziehen Sie ihre gebeugten Beine soweit Sie können zu einem Päckchen an den Bauch, umfassen Sie mit den Händen ihre Oberschenkel, verbleiben Sie für 30 Sekunden in dieser Position. Zur Verstärkung der Dehnung führen Sie Ihr Kinn in Richtung Brust.

Wiederholungen: 4x



Übungen

MIT PROTHESE

Ausgangsstellung: Stand

Stellen Sie sich vor einen festen Gegenstand, wie zum Beispiel vor ein Regal, einen Tisch oder vor eine Wand. Richten Sie sich kerzengerade auf, bis beide Hüftgelenke gestreckt sind. Halten Sie sich mit den Händen leicht fest. Verlagern Sie Ihr Körpergewicht auf das Prothesenbein. Strecken Sie nun das andere Bein nach hinten weg. Heben Sie, wenn es Ihnen gelingt, die hinten stehende Fußspitze vom Boden ab und halten es für 3 Sekunden in der Luft.

Wiederholungen: 8-12x

10. DAS BEINPENDEL



11. DER HALBE TREPPENSTEIGER



Stellen Sie sich vor eine Treppe, halten Sie sich, wenn nötig, am Geländer fest. Übernehmen Sie Gewicht auf ihr prothesentragendes Bein. Setzen Sie nun langsam und möglichst geräuschlos den anderen Fuß auf die erste Treppenstufe. Richten Sie sich kerzengerade über das Prothesen tragende Standbein auf. Achten Sie auf maximale Hüftstreckung.

Wiederholungen: 8-12x

Übungen zur Kräftigung der **ARME** und des oberen **RUMPFES**

12. DIPS

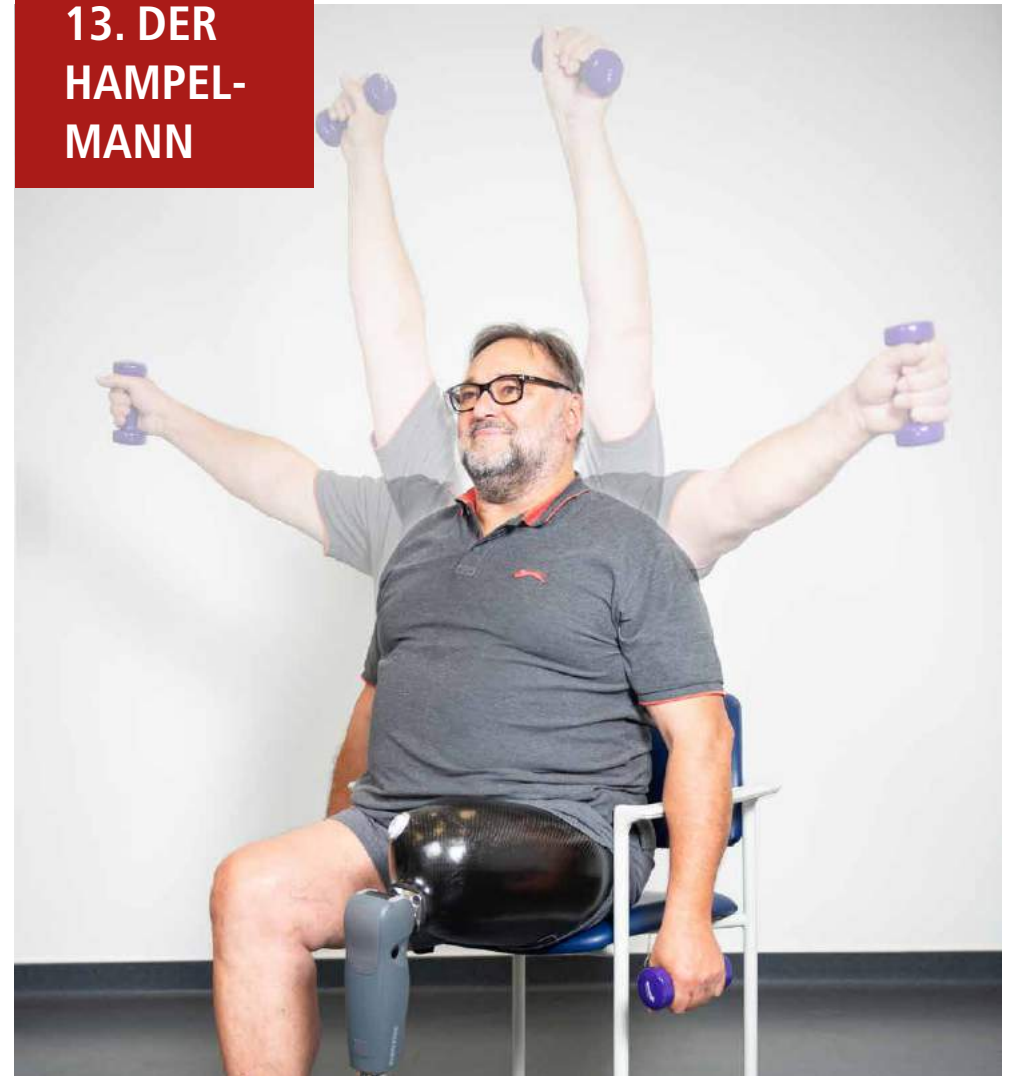
Ausgangsstellung Sitz

Setzen Sie sich auf einen Stuhl mit Armlehnen. Ihre Hände werden auf den Lehnen unter den Schultergelenken positioniert. Drücken Sie sich mit den Armen hoch bis sich das Gesäß vom Stuhl hebt und die Arme möglichst durchgestreckt sind.

Wiederholungen: 4-8 x3



13. DER HAMPEL- MANN



Setzen Sie sich auf das vordere Drittel eines Stuhles. In Ihren Händen befinden sich Hanteln oder alternativ mit Wasser oder Sand gefüllte Flaschen. Bewegen Sie die Arme seitlich bis über den Kopf und senken Sie sie wieder ab.

Wiederholungen: 8-12 x2

14. DER TORWART



Setzen Sie sich auf das vordere Drittel eines Stuhles. In Ihren Händen befinden sich Hanteln oder alternativ mit Wasser oder Sand gefüllte Flaschen. Heben Sie die gestreckten Arme seitlich auf 90° und öffnen und schließen Sie die Arme, im Wechsel, nach vorne und wieder zurück nach hinten.

HILFESTELLUNG

Stellen Sie sich vor, Sie würden beim „nach vorne Bewegen der Arme“ einen dicken Pezziball umarmen und beim „zurück nehmen der Arme“ einen kleinen Ball zwischen den Schulterblättern fest zusammen klemmen.

Wiederholungen: 8-12 x2



Empfehlenswert ist auch die APP: „Fitness für Amputierte“. Hier werden Übungsprogramme in drei Schwierigkeitsstufen aus den Bereichen Kraft & Ausdauer, Koordination & Balance, Dehnung & Entspannung anschaulich gezeigt. Sie können sich dort ihr Übungsprogramm individuell auf ihre Leistungsfähigkeit zusammenstellen. Gerne sind ihnen ihre Therapeuten dabei behilflich.



Tipps zur **STUMPFPFLEGE**



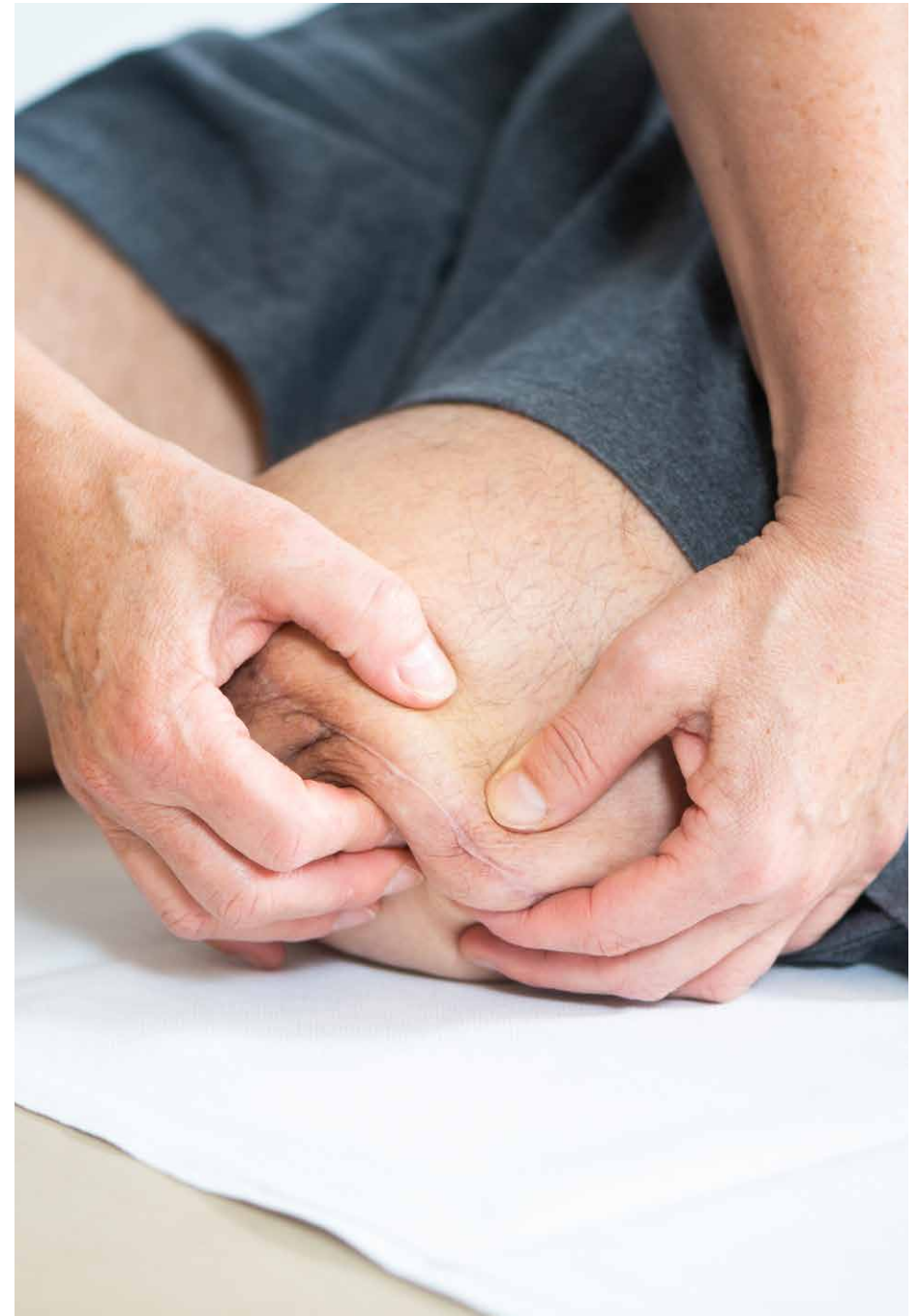
STUMPFABHÄRTUNG

Die Stumpfabhärtung ist wichtig, um die Sensibilität Ihrer Haut an Druck und Berührung zu gewöhnen.

Das Gehen mit einer Prothese ist zu Beginn eine Umstellung für Haut und Muskulatur. Daher ist es wichtig, den Stumpf darauf vorzubereiten, um mögliche Druckschmerzen und Empfindlichkeiten der Haut zu vermeiden.

Achten Sie darauf, dass Sie erst mit der Stumpfabhärtung beginnen, wenn keine Entzündungszeichen wie Rötungen, Schwellungen, Schmerzen und Wärme mehr vorhanden sind und die Narbe gut geschlossen ist. Fragen Sie zur Sicherheit hierzu Ihren Arzt oder Therapeuten.

Benutzen Sie verschiedene Materialien, um die Stumpfhaut zu reizen wie zum Beispiel ein Seidentuch, ein Frotteehandtuch, Wurzel- oder Badebürsten, einen Tennis- oder später auch einen Igelball. Arbeiten Sie immer vom Stumpfende zum Körper hin.



STUMPFPFLEGE

Nach der Nahtentfernung und Wundheilung wird mit der allgemeinen Stumpfpflege begonnen. Die Ziele sind eine geschmeidige, belastbare Haut und ein gut abgehärteter Stumpf.

Führen Sie folgende Maßnahmen am besten abends durch, damit Salbenrückstände über Nacht gut in die Haut einziehen können und somit der Liner am nächsten Morgen problemlos anzuziehen ist.

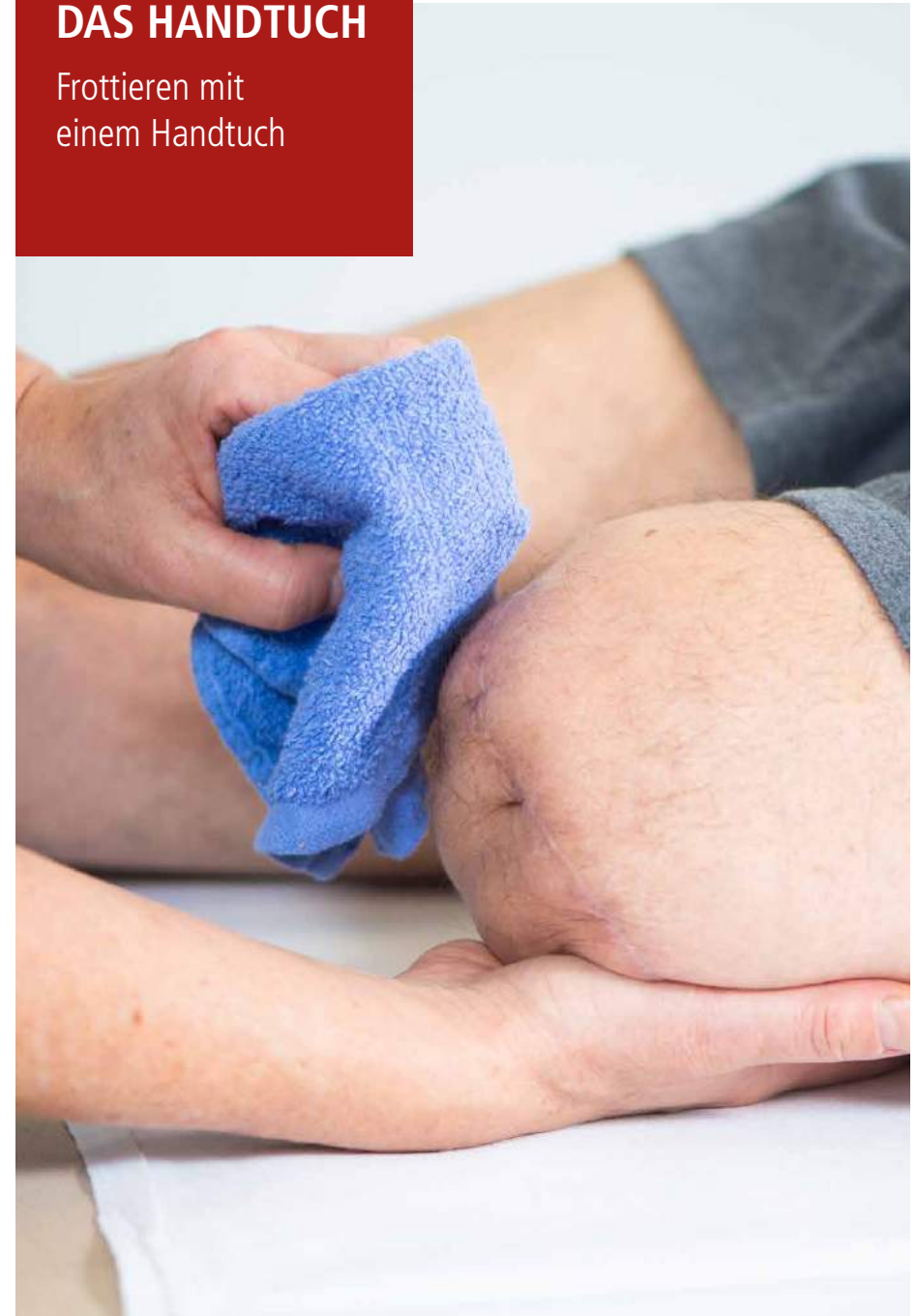
Benutzen Sie zum Waschen ph-neutrale Substanzen und achten Sie auf gutes Abspülen und Abtrocknen.

Pflegen Sie Ihre Haut je nach Beschaffenheit mit feuchtigkeits-spendenden bzw. rückfettenden Pflegemitteln

Maßnahmen zur Stumpfabhärtung und Verbesserung der Durchblutung:

DAS HANDTUCH

Frottieren mit
einem Handtuch



DIE BÜRSTE

Massieren mit einer weichen Bürste



DER ISELBALL

Massieren mit dem Igelball



WICHTIG:

DIE KONTROLLE DES STUMPFES

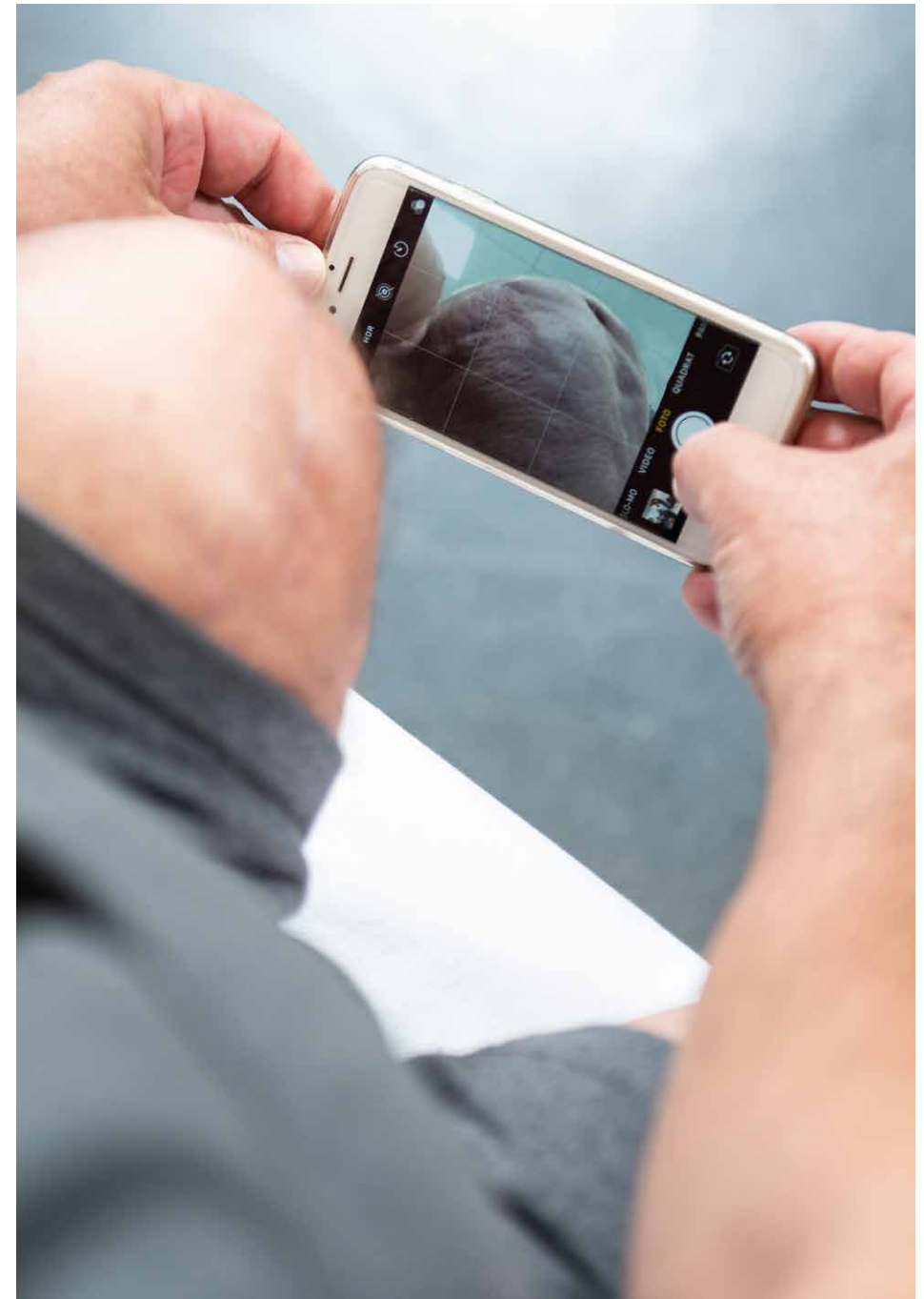
Problematisch sind:

Hautfalten bzw. hautgedeckte Areale am Stumpf

Daher ist es wichtig auf eine sorgfältige Kontrolle und Pflege des Stumpfes zu achten.

Um mögliche Hautirritationen oder Druckstellen frühzeitig zu erkennen, muss der Stumpf täglich genau beobachtet werden.

Ein Spiegel oder ihr Mobiltelefon (Selfie machen) sind dabei ein wichtiges Hilfsmittel.



Konzepterstellung

Katrin Höpner, Physiotherapeutin
Katharina Hünefeld, Physiotherapeutin
www.mhh.de/rehabilitationsmedizin

Fotos: ©medJUNGE

Gestaltung & Druck

Digitale Medien
der Medizinischen Hochschule
Hannover

Druckstand 02/2021

Herausgeber (V.i.S.d.P.)

Medizinische Hochschule Hannover
Klinik für Rehabilitationsmedizin
Prof. Dr. med. Christoph Gutenbrunner
Carl-Neuberg-Straße 1
30625 Hannover

Finanzielle Förderung

Verein zur Förderung
der Klinik für Rehabilitationsmedizin
der MHH e.v.

G-BA Innovationsfondsprojekt
„Aufbau und Implementierung eines
multimodalen, sektoren- und träger-
übergreifenden Versorgungskonzeptes
bei Majoramputation“ (MSTVK)



Rehabilitation Services for Closing the Rehabilitative Gap after Major Amputation of Lower Extremity

A Feasibility Study

Egen C¹, Gutenbrunner C¹ & MSTVK-Team

¹ Department of Rehabilitation Medicine, Hannover Medical School, Germany

BACKGROUND

In the established rehabilitation system in Germany, rehabilitative gaps exist for people with rare functional impairments – such as after major amputation of lower limbs.

This gap arises because there is no supply structure in the phase after discharge from the hospital and before the beginning of *standard rehabilitation*. In general, there is hardly any specialization for this patient group, especially in the post-operative phase. The high level of comorbidity, frequently delayed wound healing and variations in the circumference of the residual limb lead to the fact that inpatient or all-day outpatient *standard rehabilitation* is insufficient. There are two approaches to *standard rehabilitation* in Germany: that initiated by the hospital immediately after the stay in an acute hospital or that initiated by a family doctor after a period of time at home or for short-term care. The prosthesis is usually not ready at first access, and the second access has higher administrative barriers.

As supply takes place in several sectors (acute, rehabilitation, outpatient care, and family medicine) and with several professional groups (e.g. practitioners, therapeutics, orthopedic technicians) through different costs providers (social assurances), there are also information deficits on the patient's side. There is no instance of coordination in the overall process. As a rule, only the orthopedic technician is a permanent contact person.

RESULTS

A total of 71 potential study participants were reported by the 14 cooperating acute clinics within 30 months. Of these, 39 patients could be included in the control group (KG) and 13 in the intervention group (IG). The KG received the standard supply. IG received care management and the new outpatient interim phase. The outpatient interim phase in our department lasted an average of 41 days (range: 21-69 days; SD: 15 days). Treated patients received an average of 59 therapy units (range: 11-109 units; SD: 27 units). Therapy was prescribed after an initial medical examination including assessment. The whole interim phase was accompanied by a doctor, and at the end of the interim phase there was a final medical examination. The inpatient or full-day outpatient standard rehabilitation started when the patient was mobile with his interim prosthesis for a week.

CONCLUSION

Experience in the project shows that there is a high level of medical and therapeutic need for this group of patients that is not covered by standard rehabilitation. On average, the participants were only fit for standard rehabilitation 7 weeks after the amputation.

With a high level of effort at cross-sectoral coordination (care management) – especially with regard to communication with cost providers and the organization of the patient's transport to the university department of rehabilitation medicine – as well as multimodal, medically controlled therapy, the rehabilitative needs of this patient group can be adequately addressed.

METHODS

To improve the described situation, firstly we introduced care management, people who are available to patients as contacts until the phase of long-term care, and secondly we established an interim phase between acute hospital stay and rehabilitation to prepare patients for subsequent rehabilitation. The inpatient or full-day outpatient rehabilitation took place in a cooperating rehabilitation departments.

In addition, training courses for family doctors as well as occupational and physiotherapeutic practices were offered.

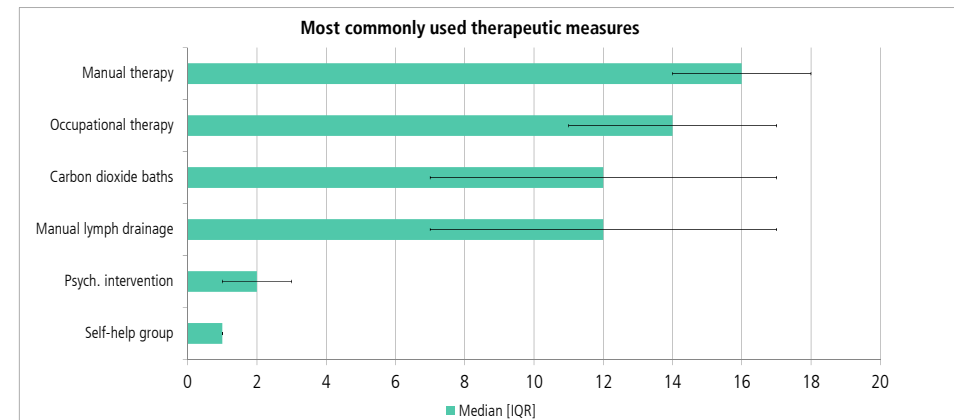
The accompanying scientific evaluation over a period of one year from University of Lübeck will be available in 2022.

Inclusion criteria

- major amputation of one of the lower limbs
- ability to walk before amputation
- over 18 years old
- knowledge of the German language sufficient to complete the questionnaire
- interest in participating in the project

Exclusion criteria

- amputation performed abroad
- multiple amputations
- patients who are under legal care



PROJECT INFORMATIONS AND GRANTS

The Project *Development and implementation of a multimodal, cross-sector and cross-provider supply concept after major amputation* (1/1/2018 – 31/12/2021) is financed by the Innovation Fund of the German Federal Joint Committee (G-BA).



Rehabilitation Services for Closing the Rehabilitative Gap after Major Amputation of Lower Extremity – A Feasibility Study

Egen C, Ranker A, Schiller J, Höpner K, Eckhardt I, Sturm C, Fink M, Gutenbrunner C & Research Team

BACKGROUND

In the established rehabilitation system in Germany, rehabilitative gaps exist for people with rare functional impairments – such as after major amputation of lower limbs.

This gap arises because there is no supply structure in the phase after discharge from the hospital and before the beginning of *standard rehabilitation*. In general, there is hardly any specialization for this patient group, especially in the post-operative phase. The high level of comorbidity, frequently delayed wound healing and variations in the circumference of the residual limb lead to the fact that inpatient or all-day outpatient *standard rehabilitation* is insufficient. There are two approaches to *standard rehabilitation* in Germany: that initiated by the hospital immediately after the stay in an acute hospital or that initiated by a family doctor after a period of time at home or for short-term care. The prosthesis is usually not ready at first access, and the second access has higher administrative barriers.

As supply takes place in several sectors (acute, rehabilitation, outpatient care, and family medicine) and with several professional groups (e.g. practitioners, therapists, orthopedic technicians) through different costs providers (social assurances), there are also information deficits on the patient's side. There is no instance of coordination in the overall process. As a rule, only the orthopedic technician is a permanent contact person.

METHODS

To improve the described situation, firstly we introduced care management, people who are available to patients as contacts until the phase of long-term care, and secondly we established an interim phase between acute hospital stay and rehabilitation to prepare patients for subsequent rehabilitation. The inpatient or full-day outpatient rehabilitation took place in a cooperating rehabilitation departments. In addition, training courses for family doctors as well as occupational and physiotherapeutic practices were offered.

The accompanying scientific evaluation over a period of one year from University of Lübeck will be available in 2022.

Inclusion criteria

- major amputation of one of the lower limbs
- ability to walk before amputation
- over 18 years old
- knowledge of the German language sufficient to complete the questionnaire
- interest in participating in the project

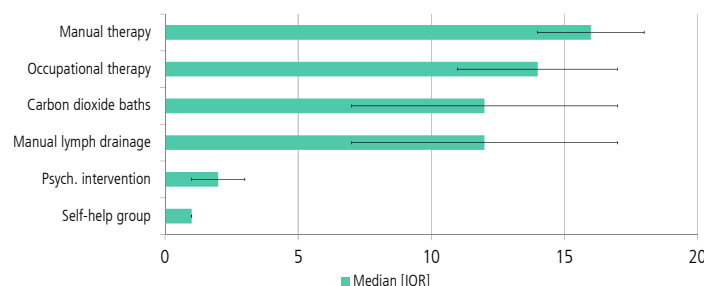
Exclusion criteria

- amputation performed abroad
- multiple amputations
- patients who are under legal care

RESULTS

A total of 71 potential study participants were reported by the 14 cooperating acute clinics within 30 months. Of these, 39 patients could be included in the control group (KG) and 13 in the intervention group (IG). The KG received the standard supply. IG received care management and the new outpatient interim phase. The outpatient interim phase in our department lasted an average of 41 days (range: 21-69 days; SD: 15 days). Treated patients received an average of 59 therapy units (range: 11-109 units; SD: 27 units). Therapy was prescribed after an initial medical examination including assessment. The whole interim phase was accompanied by a doctor, and at the end of the interim phase there was a final medical examination. The inpatient or full-day outpatient standard rehabilitation started when the patient was mobile with his interim prosthesis for a week.

Most commonly used therapeutic measures



CONCLUSION

Experience in the project shows that there is a high level of medical and therapeutic need for this group of patients that is not covered by standard rehabilitation. On average, the participants were only fit for standard rehabilitation 7 weeks after the amputation.

With a high level of effort at cross-sectoral coordination (care management) – especially with regard to communication with cost providers and the organization of the patient's transport to the university department of rehabilitation medicine – as well as multimodal, medically controlled therapy, the rehabilitative needs of this patient group can be adequately addressed.

PROJECT INFORMATIONS AND GRANTS

The Project *Development and implementation of a multimodal, cross-sector and cross-provider supply concept after major amputation* (11/1/2018 – 31/12/2021) is financed by the Innovation Fund of the German Federal Joint Committee (G-BA) with a grand total of 385.000 €.

PROJECT PUBLICATIONS

Egen C, Schiller J, Gutenbrunner C, Eckhardt I, Höpner K, Sturm C, Fink M, Ranker A. Machbarkeitsstudie zur Schließung der rehabilitativen Versorgungslücke bei Patient*innen nach erfolgter Majoramputation im Rahmen eines Innovationsfondsprojekts. Umsetzung, Erfahrungen und erste Ergebnisse. Phys Med Rehab Kuror 2021; DOI: <https://doi.org/10.1055/a-1671-3595>

Egen C, Ranker A, Höpner K, Sturm C, Gutenbrunner C, Fink M, Banaschak H, Lemke S, Bethge M, Schiller J. Versorgungskonzept zur Schließung der rehabilitativen Lücke nach Majoramputation der unteren Extremität. Praxisbericht aus einem Innovationsfondsprojekt des Gemeinsamen Bundesausschusses. RP Reha 2020; 3: 27-37

G-BA Innovationsfonds-Projekt

Aufbau und Implementierung eines multimodalen, sektoren- und trägerübergreifenden Versorgungskonzeptes bei Majoramputation (MSTVK)

Auftaktveranstaltung



M-H-H
Medizinische Hochschule
Hannover

12. März 2018

Agenda

Begrüßung (Prof. Gutenbrunner)

Hintergrund (Herr Egen)

Konzeptdarstellung (Herr Egen)

Ablauforganisation (Frau Briest)

Evaluationkonzept (Frau Lemke)

Nächste Arbeitsschritte (Frau Briest)

Empfehlung der WHO



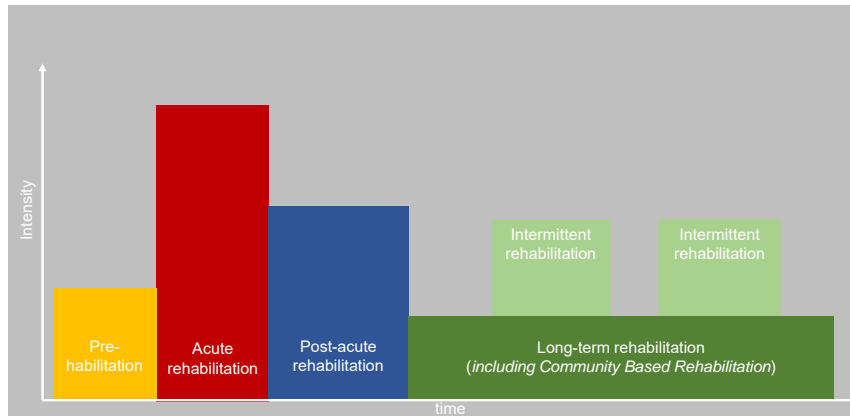
Rehabilitation in health systems
ISBN 978-92-4-154997-4
© World Health Organization
2017

Empfehlung der WHO

- Integrate rehabilitation into the health system
- Integrate rehabilitation services into **and between** primary, secondary and tertiary levels of health systems
- Ensure the availability of a multi-disciplinary rehabilitation workforce
- Ensure both community **and** hospital rehabilitation services are available
- Ensure hospitals include specialized rehabilitation units for inpatients with complex needs
- Implement financing and procurement policies that ensure assistive products are available to everyone who needs them
- Ensure financial resources are allocated to rehabilitation services
- **Ensure adequate training is offered to users to whom assistive products are provided**
- Where health insurance exists or is to become available, ensure rehabilitation services are covered

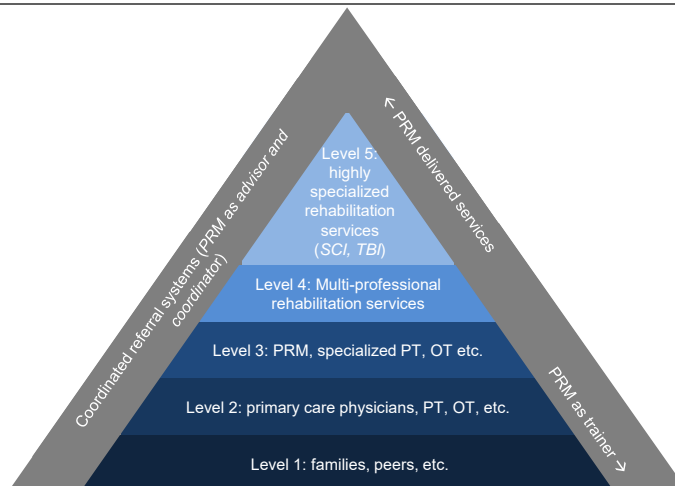
Rehabilitation in health systems
ISBN 978-92-4-154997-4
© World Health Organization
2017

Phasen der rehabilitativen Versorgung



Gutenbrunner C, Nugraha B: Physical and Rehabilitation Medicine: Responding to health needs from individual care to service provision. Eur J Phys Rehabil Med 2017; 53:1-6 (modified)

Stufen der rehabilitativen Versorgung



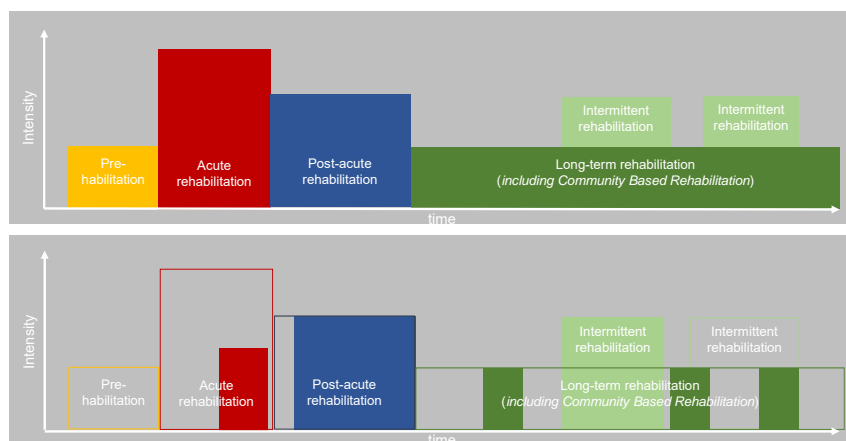
Gutenbrunner C, Nugraha B: Physical and Rehabilitation Medicine: Responding to health needs from individual care to service provision. Eur J Phys Rehabil Med 2017; 53:1-6

Matrix der rehabilitativen Versorgung

	A. Acute care	B. Post-acute care	C. Long-term-care
Tertiary level of health care	A.1: Acute rehabilitation wards A.2: Mobile acute rehabilitation teams	<i>B.1: In-patient post acute rehabilitation unit</i>	--
Secondary level of health care	A.2: Mobile acute rehabilitation teams	B.1: In-patient post acute rehabilitation unit B.2: Out-patient post acute rehabilitation unit <i>B.3: Mono-professional post-acute services</i>	C.1: Intermittent in-patient rehabilitation service
Primary level of health care	--	<i>B.2: Out-patient post acute rehabilitation unit</i> B.3: Mono-professional post-acute services	C.2: Primary care rehabilitation centres C.3: Mono-professional long-term services C.4: Community Based Rehabilitation Service

Gutenbrunner C, Nugraha B: Physical and Rehabilitation Medicine: Responding to health needs from individual care to service provision. Eur J Phys Rehabil Med 2017; 53:1-6 (*modified*)

Realität der rehabilitativen Versorgung



Agenda

Begrüßung (Prof. Gutenbrunner)

Hintergrund (Herr Egen)

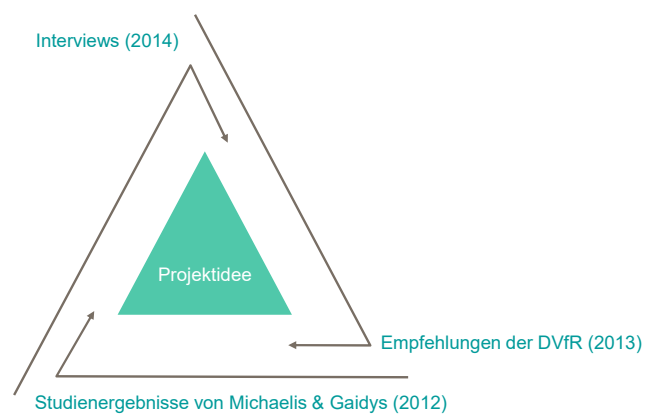
Konzeptdarstellung (Herr Egen)

Ablauforganisation (Frau Briest)

Evaluationkonzept (Frau Lemke)

Nächste Arbeitsschritte (Frau Briest)

Hintergrund



Hintergrund

Erfahrungen aus geführten Interviews (2014) (N=18)

- ▶ Ungenügende bis keine psychologische Unterstützung
- ▶ Unzureichende Information der Betroffenen über den Amputations- und Rehabilitationsprozess
- ▶ Fehlende koordinierende Instanz im Gesamtprozess
- ▶ Keine qualifizierten Therapeuten in Wohnortnähe
- ▶ Ungenügende bis keine interdisziplinäre Zusammenarbeit
- ▶ Unüberschaubarkeit im sektoralen Gesundheitssystem („Lost-in-System-Gefühl“)
- ▶ Hausärztliche Fehlverschreibungen der Prothese aufgrund von Wissensdefiziten
- ▶ Ungenügende Vorbereitung auf ein Leben mit einer Prothese in der Rehabilitation
- ▶ ...

Auswahl

Hintergrund

Empfehlungen der DVfR (2013)

- ▶ Verbesserung der medizinischen Versorgung (Stumpfnachsorge, Heilmittelversorgung, etc.)
- ▶ Verbesserung der therapeutischen Versorgung vor allem im ambulanten Bereich (flächendeckende bedarfsgerechte Versorgung)
- ▶ Verbesserung der Informationspolitik im Akutkrankenhaus sowie der psychologischen Betreuung
- ▶ Frühzeitige Prothesenversorgung, wenn möglich, sollten Patienten mit Interimsprothese in die Rehabilitation
- ▶ Möglichkeiten der ambulanten Rehabilitation ausbauen
- ▶ Schaffung einer lebenslangen und wohnortnahen Versorgung
- ▶ ...

Qualifizierung – Informationsoptimierung – Schnittstellenoptimierung

Auswahl

Hintergrund

Studienergebnisse Michaelis & Gaidys (2012)

Was ist für Betroffene von Entscheidung bezüglich der Versorgung?

- ▶ Information & Beratung über den Amputations- und Rehabilitationsprozess
- ▶ Vorhandensein eines zentralen sektorenübergreifenden Ansprechpartners
- ▶ Kontakt zu anderen Amputierten
- ▶ Intensive Gehschule auch ambulant, nach der Rehabilitation
- ▶ ...

Gefühl „Alleingelassenzusein“, aber nicht von den einzelnen professionellen Akteuren, sondern vom Gesundheitssystem

Auswahl

Hintergrund: Im Dschungel der Verantwortlichkeiten



Agenda

Begrüßung (Prof. Gutenbrunner)

Hintergrund (Herr Egen)

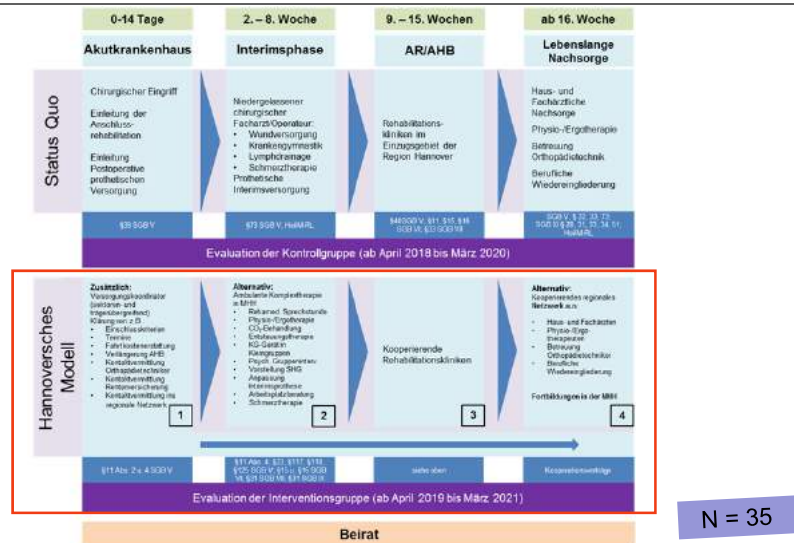
Konzeptdarstellung (Herr Egen)

Ablauforganisation (Frau Briest)

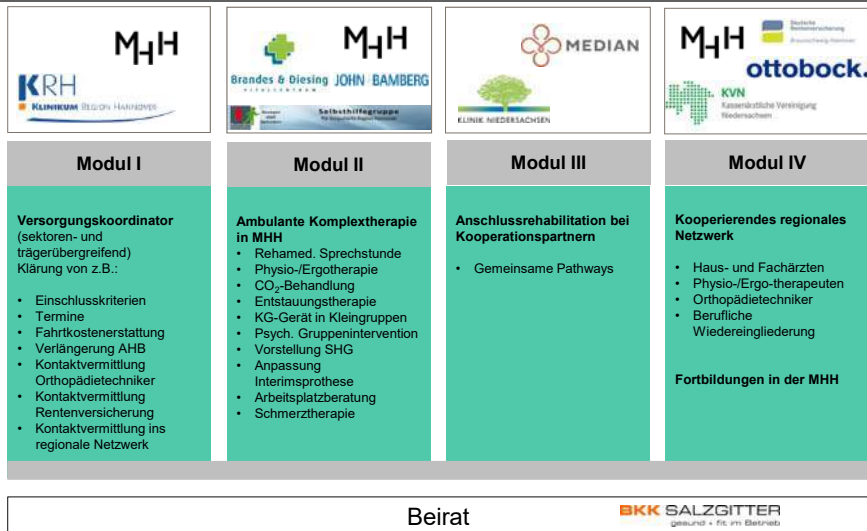
Evaluationkonzept (Frau Lemke)

Nächste Arbeitsschritte (Frau Briest)

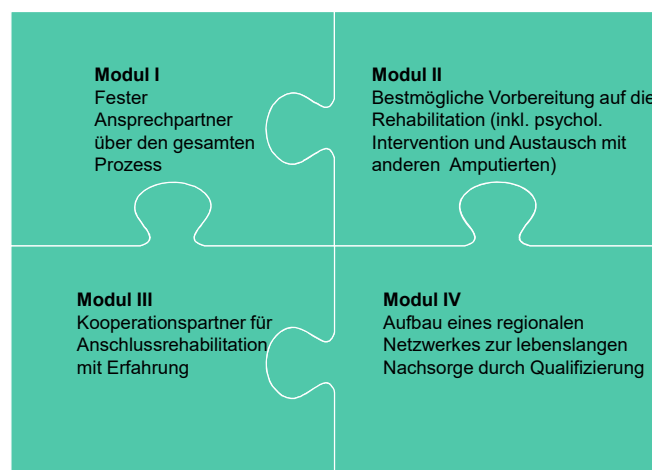
Konzeptdarstellung



Konzeptdarstellung



Konzeptdarstellung



Konzeptdarstellung

Kernziele



Verbesserung der interdisziplinären Zusammenarbeit

Schnellere berufliche & soziale Teilhabe

Schließung von Versorgungslücken in der Region Hannover

Agenda

Begrüßung (Prof. Gutenbrunner)

Hintergrund (Herr Egen)

Konzeptdarstellung (Herr Egen)

Ablauforganisation (Frau Briest)

Evaluationkonzept (Frau Lemke)

Nächste Arbeitsschritte (Frau Briest)

Ablauf

	Jahr	2018				2019				2020				2021	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Übergreifende Aufgaben															
Vorbereitung und Einholung Ethikvotum		■													
Erstellung und Prüfung Datenschutzkonzeption		■								■					■
Projekttreffen		■				■				■					■
Versorgungsnetzwerk und Intervention															
Aufbau Projektdatenbank		■													
Aufbau Versorgungsnetzwerk		■	■	■	■										
Umsetzung neues Versorgungskonzept						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kooperationsverträge zu Verstetigung Projektinhalte											■	■	■	■	
Quantitative Evaluation															
Erstellung Befragungsunterlagen		■													
Rekrutierung Kontrollgruppe		■	■	■	■	■	■	■	■						
Erhebungen Kontrollgruppe			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Rekrutierung Interventionsgruppe						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Erhebungen Interventionsgruppe															
Datenanalyse										■	■	■	■	■	■
Qualitative Evaluation															
Erstellung Interviewleitfäden		■													
Interviews Kontrollgruppe		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Interviews Interventionsgruppe															
Experteninterviews Caremanager															
Sonstige Experteninterviews															
Transkription															
Inhaltsanalyse															
Berichterstellung															

Ablauf

	Jahr	2018				2019				2020				2021	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Übergreifende Aufgaben															
Vorbereitung und Einholung Ethikvotum		✓													
Erstellung und Prüfung Datenschutzkonzeption		✓													
Projekttreffen			✓					■				■			■
Versorgungsnetzwerk und Intervention															
Aufbau Projektdatenbank		✓													
Aufbau Versorgungsnetzwerk			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Umsetzung neues Versorgungskonzept															
Kooperationsverträge zu Verstetigung Projektinhalte															
Quantitative Evaluation															
Erstellung Befragungsunterlagen		✓													
Rekrutierung Kontrollgruppe			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Erhebungen Kontrollgruppe															
Rekrutierung Interventionsgruppe															

Agenda

Begrüßung (Prof. Gutenbrunner)

Hintergrund (Herr Egen)

Konzeptdarstellung (Herr Egen)

Ablauforganisation (Frau Briest)

Evaluationskonzept (Frau Lemke)

Nächste Arbeitsschritte (Frau Briest)

Evaluationskonzept



Evaluation – zwischen Furcht und Hoffnung

- Kontrollparadigma
 - Sparmaßnahmen
 - Strenge Evidenzbasierung (RCT)
 - Entwicklungsparadigma
 - Verstetigung/Expansion
 - Qualitative Evaluation
-
- + Evidenztriangulation statt Evidenzhierarchie
 - + Mixed Methods (qualitative und quantitativ)
 - + Formative und summative Evaluation
 - + Auftraggeber- und TeilnehmerInnenorientierung
 - + Analyse und Optimierung der Wirkmechanismen (Programmtheorie)



Evaluationskonzept

Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie - Sektion Rehabilitation und Arbeit

Schwerpunkt: berufliche Eingliederungsstrategien für Personen mit chronischen Erkrankungen

- EVA-MBOR – Evaluation medizinisch-beruflicher orientierter Rehabilitation bei Muskel-Skelett-Erkrankungen
- MBOR-O – Wirksamkeit medizinisch-beruflich orientierter Rehabilitation bei onkologischen Erkrankungen
- ORIENT – ORIENTierung nach psychosomatischer Rehabilitation
- IV-LTA - Individuelle Verläufe von Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben
- ...



Evaluationskonzept

ZIEL

- Empfehlungen für optimale Umsetzung des Versorgungskonzepts **MSTVK**, um eine strukturierte und koordinierte, zielgerichtete und auf die gesamte Behandlung abgestimmte Versorgung zu fördern.



Evaluationskonzept

ZIEL

- 4 Evaluationskriterien:
 - Wirksamkeit
 - Qualität der Einführung und Implementierung
 - Akzeptanz
 - Kosten-Effektivitäts-Analyse
- Zielkriterien:
 1. körperliche Funktionsfähigkeit
 2. Bewertung der intersektoralen Zusammenarbeit und Kommunikation, Patientenzufriedenheit mit der Versorgung (inkl. Prothesenversorgung), gesellschaftliche Teilhabe, Arbeitsfähigkeit, gesundheitsbezogene Lebensqualität, Mobilität, Schmerz, Angst und Depressivität



Evaluationskonzept

Evaluation

- **Formativ: Kreisprozess aus Messung und Optimierung**
(prozessbegleitend)
- **Triangulation:** Feststellung der Qualität der Implementation, Akzeptanz und Wirkung auf Basis
 - mehrerer Datenquellen und Messzeitpunkte
 - unterschiedlicher qualitativer und quantitativer Methoden
 - Versuchs-/Kontrollgruppe (experimentell-orientiert)
- **Integrative Zusammenschau der Ergebnisse:** Empfehlungen für optimale Umsetzung des Versorgungskonzeptes
 - Verlauf innerhalb eines Versorgungsarms (Vorher-Nachher-Vergleich)
 - Vergleich mit Kontrollgruppe



Evaluationskonzept

Fragebögen: PatientInnen

ZIEL: Bestandsaufnahme bei Basis-Erhebung (körperliche Funktionsfähigkeit) und Messung von Wirkung im zeitlichen Verlauf

Konstrukt	Verwendete Skalen/Instrumente	Referenz	Zeitpunkt
Fragen zur Person			
Muttersprache, Partnerschaft, Kinder, Schulabschluss, Berufsabschluss, Haushaltseinkommen	Soziodemographischer Kerndatensatz	Deck & Röckelein, 1999	M1, M5
Umfang der Erwerbstätigkeit	Eigenkonstruktion	/	M1, M5
Tätigkeitsbezeichnung	Eigenkonstruktion	/	M1; M5



Evaluationskonzept

Fragebögen: PatientInnen

Gesundheit und Lebensqualität			
Gesundheitsbezogene Lebensqualität	SF-36 Skala, Körperliche Funktionsfähigkeit	Bullinger & Kirchberger, 1998	M2, M3, M4, M5
Qualitätsadjustierte Lebensjahre	SF-6D (extrahierbar aus dem SF-36)	Brazier et al., 2002	M2, M3, M4, M5
Persönliche Beurteilung der Gesundheit	COPSOQ-Item zur allgemeinen Gesundheit	Nübling et al., 2005	M2, M3, M4, M5
Psychische Komorbidität	PHQ-4 (2 Items Depressivität; 2 Items Angst)	Löwe & Rose, 2010	M1, M2, M3, M4, M5
Mögliche Beeinträchtigungen im Alltag durch Krankheit	IMET (Index zur Messung von Einschränkungen der Teilhabe)	Deck et al., 2007	M2, M3, M4, M5
Allgemeine Zufriedenheit	ZUF-8, gekürzt und sprachlich angepasst	Schmidt et al., 1989	M2, M3, M4, M5
Soziale Unterstützung	Oslo-Skala	Dalgard et al., 2006	M1, M2, M3, M4, M5
Subjektive Schmerzintensität und -beeinträchtigung	CPG-Questionnaire (3 von 6 Items)	Klasen et al., 2004	M1, M2, M3, M4, M5



Evaluationskonzept

Fragebögen: PatientInnen

Amputation und Prozessevaluation			
Schmerz, ADL, Prothesengebrauch	AmpuPro-Score	Middeldorf & Casser, 2001	M3, M4, M5
Ansprechpartner	Eigenkonstruktion	/	M1, M2, M3, M4, M5
Zusammenarbeit der Behandler	Eigenkonstruktion	/	M1, M2, M3, M4, M5
Hilfsmittel und Angebote	Eigenkonstruktion	/	M1, M2, M3, M4, M5
Patientenzufriedenheit	Eigenkonstruktion	/	M2, M3, M4, M5
Rückverlegung in das Akutkrankenhaus	Eigenkonstruktion	/	M2, M3, M4, M5
Arbeitszeit nach Amputation	Eigenkonstruktion	/	M2, M3, M4, M5



Evaluationskonzept

Leitfadeninterviews: PatientInnen

ZIEL: Qualität der Versorgung, Qualität der Versorgungsübergänge, Verbesserungsvorschläge

1. **Wie wurden Sie im Krankenhaus über die Behandlung und Behandlungsabläufe vorbereitet?**
Was lief gut?
Wo gab es Schwierigkeiten?
Wer hat Sie dabei vorbereitet?
2. **Wenn Sie an die erste Zeit im Krankenhaus denken, wie würden Sie die Qualität der Behandlung beschreiben?**
Was lief gut?
Wo gab es Schwierigkeiten?
3. **Wenn Sie an alle beteiligten Professionen denken, können Sie mir kurz beschreiben, durch wen Sie zu diesem Zeitpunkt alles behandelt und betreut wurden?**
In welchem Umfang?
Welche Aufgaben?
Welche Themen?
4. **In welchen Bereichen hätten Sie sich hier noch Unterstützung gewünscht?**
5. **Wenn Sie an die Zeit der ambulanten Betreuung nach dem Krankenhaus denken, wie würden Sie die Qualität der Behandlung beschreiben?**
Was lief gut?
Wo gab es Schwierigkeiten?

Evaluationskonzept

Leitfadeninterviews: ExpertInnen

ZIEL: Qualität der Implementierung, Qualität der Versorgung, Zusammenarbeit mit Kooperationspartnern, Verbesserungsvorschläge

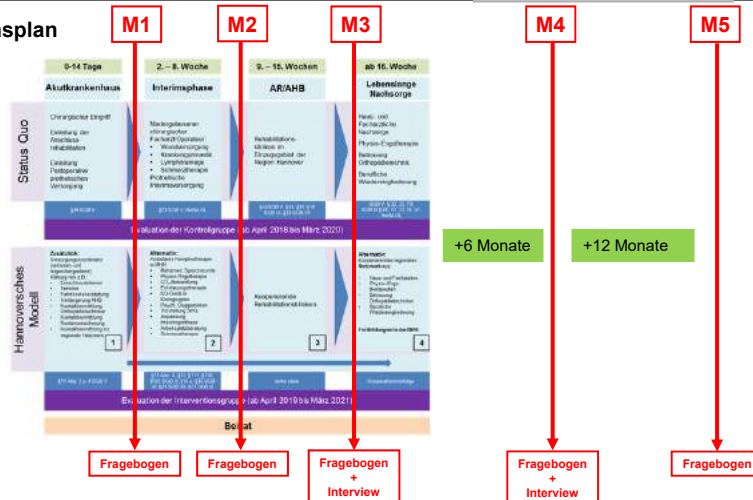
Leitfaden für die Befragung der Experten zur Evaluation des multimodalen, sektoren- und trägerübergreifenden Versorgungskonzeptes bei Majoramputation (MSTVK)

- Willkommen und Vorstellung der interviewenden Person
- Informationen zur Studie, zu den Interviews sowie zum Datenschutz
- Einverständnis zur Aufnahme
- Klärung von Fragen seitens der InterviewpartnerInnen

1. Wie wurden Sie über das Projekt MSTVK informiert?
Durch wen?
Welche Informationen wurden Ihnen zur Verfügung gestellt?
2. Wie wurden Sie in die Konzeptualisierung von MSTVK eingebunden?
3. Welche Aufgaben haben Sie bei der Entwicklung übernommen?
4. Welche Aufgaben/ Funktion haben Sie aktuell im Projekt MSTVK?
5. In welchen (zentralen) Bereichen/Themen müssen Menschen nach einer Majoramputation am Bein unterstützt werden?

Evaluationskonzept

Evaluationsplan



Evaluationskonzept

Outcomes

	Messzeitpunkte				
	M1	M2	M3	M4	M5
Gesundheitsbezogene Lebensqualität		X	X	X	X
Teilhabeeinschränkungen		X	X	X	X
Subjektive Prognose der Erwerbstätigkeit		X	X	X	X
Arbeit und berufliche Situation		X	X	X	X
Bewertung intersektoraler Zusammenarbeit und Kommunikation		X	X	X	X
Allgemeine Patientenzufriedenheit		X	X	X	X
Prothetische Versorgung			X	X	X
Amputation	X				
Sonstige	X	X	X	X	X
Soziodemografie	X				X
Leitfadengestützte Interviews			X	X	

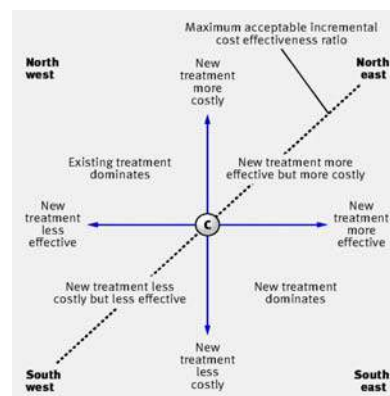
M1 = im Akutkrankenhaus; M2 = nach der Interimsphase; M3 = nach der Anschlussrehabilitation; M4 = 6-Monats-Follow-up; M5 = 12-Monats-Follow-up

Evaluationskonzept

Outcomes

Kosten-Effektivitäts-Analyse

- Erhebung von Kosten und Wirkung
- Einsatz des SF-6D zur Bestimmung der Qualitätsadjustierten Lebensjahre (QALY)
- direkten zusätzlichen Behandlungskosten



Evaluationskonzept



UNIVERSITÄT ZU LÜBECK

Stichprobe

- **Einschlusskriterien:**
 - Majoramputation an einer der unteren Gliedmaßen
 - Alter zwischen 18 bis 60 Jahren
- **Ausschlusskriterien:**
 - Akutbehandlung (Amputation) im Ausland durchgeführt

Evaluationskonzept



UNIVERSITÄT ZU LÜBECK

Stichprobe

- **Fragebogenerhebung:**
 - n = 70 (35 = KG; 35 = IG)
 - Rekrutierung der Kontrollgruppe zwischen **April 2018 und März 2019**
 - Rekrutierung der Interventionsgruppe zwischen **April 2019 und März 2020**
- **Interviewbefragung der Patienten:**
 - n = 6 (3 = KG; 3 = IG; ♀ = 2; ♂ = 4)
 - Rekrutierung der Kontrollgruppe zwischen **April 2018 und März 2019**
 - Rekrutierung der Kontrollgruppe zwischen **April 2019 und März 2020**

Evaluationskonzept



UNIVERSITÄT ZU LÜBECK

Rekrutierung

Kontakt: Kontrollgruppe: Sozialdienst (?) **Interventionsgruppe:** Caremanagerin

- **Fragebogenerhebung:**

- Studieninformation
- Teilnahmeeinwilligung
- Fragebogen M1
- Studienliste

- **Interviewbefragung der Patienten:**

- Studieninformation
- Teilnahmeeinwilligung
- Kontaktformular

Evaluationskonzept



UNIVERSITÄT ZU LÜBECK

Rekrutierung

Kontakt: Kontrollgruppe: Sozialdienst (?) **Interventionsgruppe:** Caremanagerin

- **Fragebogenerhebung**

Evaluationskonzept



Rekrutierung

Kontakt: Kontrollgruppe: Sozialdienst (?) **Interventionsgruppe:** Caremanagerin

- Fragebogenerhebung



Studien-ID

Evaluationskonzept



Rekrutierung

Kontakt: Kontrollgruppe: Sozialdienst (?) **Interventionsgruppe:** Caremanagerin

- Interviews

Evaluationskonzept



UNIVERSITÄT ZU LÜBECK

Rekrutierung

Kontakt: Kontrollgruppe: Sozialdienst (?) **Interventionsgruppe:** Caremanagerin

• **Studienliste 1**

Studien-ID	Geburtsdatum	Name	Vorname	Straße + Nr.	Stadt + PLZ
010201	07.11.1983	Hofer	Maria		
010202	05.07.1967	Kreuz	Jakob		
010203					
010204					

Evaluationskonzept



UNIVERSITÄT ZU LÜBECK

Rekrutierung

Kontakt: Kontrollgruppe: Sozialdienst (?) **Interventionsgruppe:** Caremanagerin

• **Studienliste 2**

Studien-ID	Geburtsdatum	Geschlecht	Amputations-ursache	Operationsform	Amputations-höhe
010201	07.11.1983	weiblich	Unfall		Unterschenkel lang
010202	05.07.1967	männlich	pAVK		Knieexartikulation
010203					
010204					



Evaluationskonzept

Meilensteine der Evaluation

Meilensteine	Zeitraumen	Status
Evaluationskonzept	Oktober 2017 - Januar 2018	✓
Entwicklung der Erhebungsinstrumente	Januar 2018 - März 2018	✓
Ethikvotum	März 2018	✓
Rekrutierung der Kontrollgruppe	April 2018 - März 2019	
KG: Interviews & Fragebogenerhebung	Juni 2018 - Juni 2019	
Rekrutierung der Interventionsgruppe	April 2019 - März 2019	
IG: Interviews & Fragebogenerhebung	Juni 2019 - Juni 2020	
Experteninterviews	Mai 2019 - August 2019	
Datenanalyse	April 2019 - Dezember 2020	
Abschlussbericht	Januar 2021 - März 2021	

Agenda

Begrüßung (Prof. Gutenbrunner)

Hintergrund (Herr Egen)

Konzeptdarstellung (Herr Egen)

Ablauforganisation (Frau Briest)

Evaluationkonzept (Frau Lemke)

Nächste Arbeitsschritte (Frau Briest)

Ablauf

	Jahr	2018				2019				2020				2021		
		Quartale	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Übergreifende Aufgaben																
Vorbereitung und Einholung Ethikvotum		✓														
Erstellung und Prüfung Datenschutzkonzeption		✓														
Projekttreffen			✓													
Versorgungsnetzwerk und Intervention																
Aufbau Projektdatenbank		✓														
Aufbau Versorgungsnetzwerk																
Umsetzung neues Versorgungskonzept																
Kooperationsverträge zu Verstetigung Projektinhalte																
Quantitative Evaluation																
Erstellung Befragungsunterlagen		✓														
Rekrutierung Kontrollgruppe																
Erhebungen Kontrollgruppe																
Rekrutierung Interventionsgruppe																

Aufbau Versorgungsnetzwerk

- Projektdatenbank Region Hannover
Praxen für Allgemeinmedizin, Physio- und Ergotherapie
- Anschreiben, Identifikation von möglichen Netzwerkpartnern
- Kooperationsverträge (Vorschrift GBA)
- Durchführung Fortbildungen, geplanter Start im (Spät)Sommer
- Mögliches Thema:
Tag 1: Gangtraining und Rehabilitation
Tag 2: Sozialmedizin (z.B. Hilfsmittelversorgung)

Vorschlag

Ablauf

	Jahr Quartale	2018				2019				2020				2021	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Übergreifende Aufgaben															
Vorbereitung und Einholung Ethikvotum		✓													
Erstellung und Prüfung Datenschutzkonzeption		✓													
Projekttreffen			✓												
Versorgungsnetzwerk und Intervention															
Aufbau Projektdatenbank		✓													
Aufbau Versorgungsnetzwerk															
Umsetzung neues Versorgungskonzept															
Kooperationsverträge zu Verstetigung Projektinhalte															
Quantitative Evaluation															
Erstellung Befragungsunterlagen		✓													
Rekrutierung Kontrollgruppe															
Erhebungen Kontrollgruppe															
Rekrutierung Interventionsgruppe															

Rekrutierung Kontrollgruppe

- Start Rekrutierung **1.4.**, Dauer 1 Jahr
- Minimum 9 PatientInnen pro Quartal (= 1-2 pro Zentrum)
- Wichtig: klare Zuständigkeiten und Ansprechpartner
- Kontaktaufnahme zum sozialen Dienst durch Projektkoordination
- Wie können wir Sie unterstützen?



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



MACHBARKEITSSTUDIE ZUR SCHLIEßUNG DER REHABILITATIVEN VERSORGUNGSLÜCKE NACH ERFOLGTER MAJORAMPUTATION DER UNTEREN EXTREMITÄT

Dr. phil. Christoph Egen

Klinikmanager und wissenschaftlicher Mitarbeiter



Medizinische Hochschule Hannover
Klinik für Rehabilitationsmedizin
www.mhh.de/rehabilitationsmedizin

MHH Medizinische Hochschule Hannover

PROJEKTECKDATEN

Titel: Aufbau und Implementierung eines multimodalen und sektorenübergreifenden Versorgungskonzepts bei Majoramputation

Akronym: MSTVK

Förderer: G-BA Innovationsfonds

Laufzeit: 01.01.2018 – 31.12.2021

Durchführung: Klinik für Rehabilitationsmedizin, Medizinische Hochschule Hannover


Evaluation: Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie, Lübeck

Fördermittel: 382.000 €

Medizinische Hochschule Hannover
Klinik für Rehabilitationsmedizin
www.mhh.de/rehabilitationsmedizin

MHH Medizinische Hochschule Hannover

ZAHLEN, DATEN, FAKTEN

	Nr.	Bezeichnung	OPS-Ziffern	Insgesamt 2019 (2009)	Geschlechtsspezifische Verteilung	
					Männlich 2019 (2009)	Weiblich 2019 (2009)
	1	Hemipelvektomie	5-864.0f	71 (43)	46 (29)	25 (14)
	2	Hüftexartikulation	5-864.2	154 (242)	89 (151)	65 (91)
	3	Transfermorale Amputation	5-864.3ff.	9113 (12671)	5720 (7071)	3393 (5600)
	4	Knieexartikulation	5-864.7	630 (1140)	417 (679)	213 (461)
	5	Transstibiale Amputation	5-864.8ff.	6536 (8099)	4932 (5536)	1604 (2563)
	6	Obere Sprunggelenks-Exartikulation	5-865.0ff.	300 (378)	225 (278)	75 (100)
	7	Fußamputation nach Pirogoff	5-865.3	87 (75)	65 (48)	22 (27)
	SUMME			16891 (22648)	11494 (13792)	5397 (8856)

Quelle: DESTATIS 2020 u. 2010

Rückgang um **25%**

Fußamputation (inkl. Zehenamputation) + 19%
Revisionsoperationen + 64%

Medizinische Hochschule Hannover
Klinik für Rehabilitationsmedizin
www.mhh.de/rehabilitationsmedizin

MHH
Medizinische Hochschule Hannover

ERKENNTNISSE AUS DER PRAXIS UND DER LITERATUR

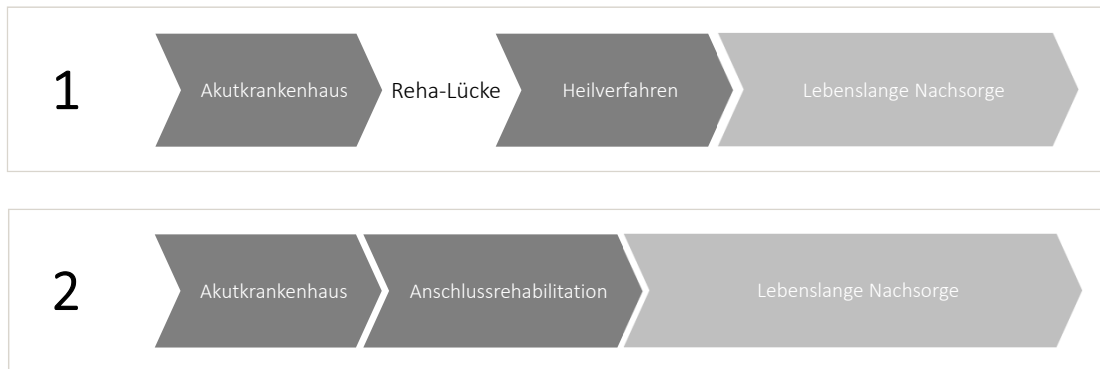
- Fehlender zentraler Ansprechpartner der Patient*innen vom Akutkrankenhaus bis in die Langzeitversorgung (damit einhergehend ggf. unkoordinierte Versorgung)
- Hoher und nicht gedeckter Informationsbedarf der Patient*innen bezüglich ihrer Rehabilitation
- Häufig insuffiziente stationäre bzw. ganztagsambulante Rehabilitation von beinamputierten Menschen aufgrund:
 - a) einer mangelnden Expertise/Spezialisierung in der Rehabilitation (Ort)
 - b) eines nicht optimalen Startzeitpunkts der Rehabilitation (Zugang)
 - c) eines nicht funktionierenden Schnittstellenmanagements zwischen den involvierten Sektoren (Schnittstellen)
- Kaum vorhandene Spezialisierung in wohnortnahen hausärztlichen sowie physio- und ergotherapeutischen Praxen

Basis:
19 Interviews mit beinamputierten Menschen
DfVR-Empfehlungen (2013)
Veröffentlichungen von Gaidys & Michaelis (2012, 2013)

Medizinische Hochschule Hannover
Klinik für Rehabilitationsmedizin
www.mhh.de/rehabilitationsmedizin

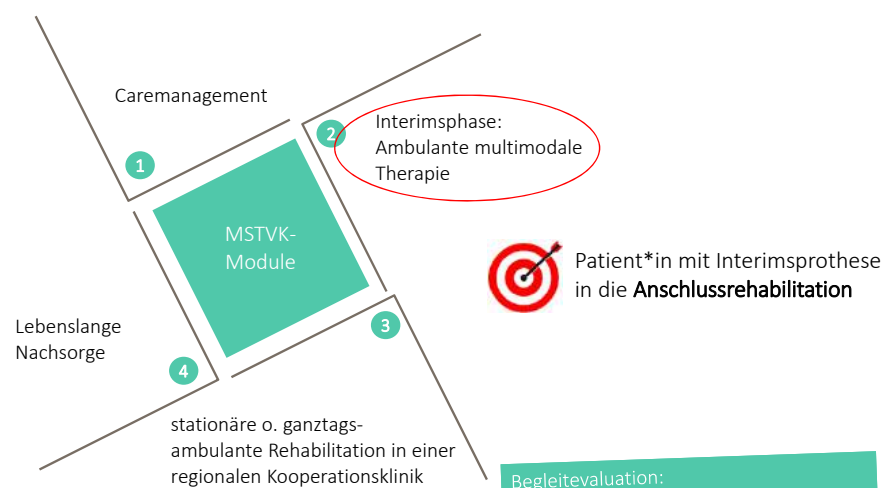
MHH
Medizinische Hochschule Hannover

RETROSPEKTIVE ERFAHRUNG: ZWEI REHABILITATIVE WEGE



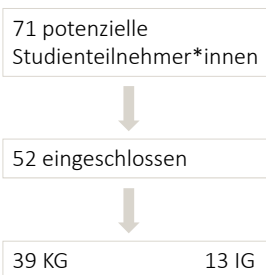
Hierüber entscheidet die historisch gewachsene Routine

LÖSUNGSANSÄTZE



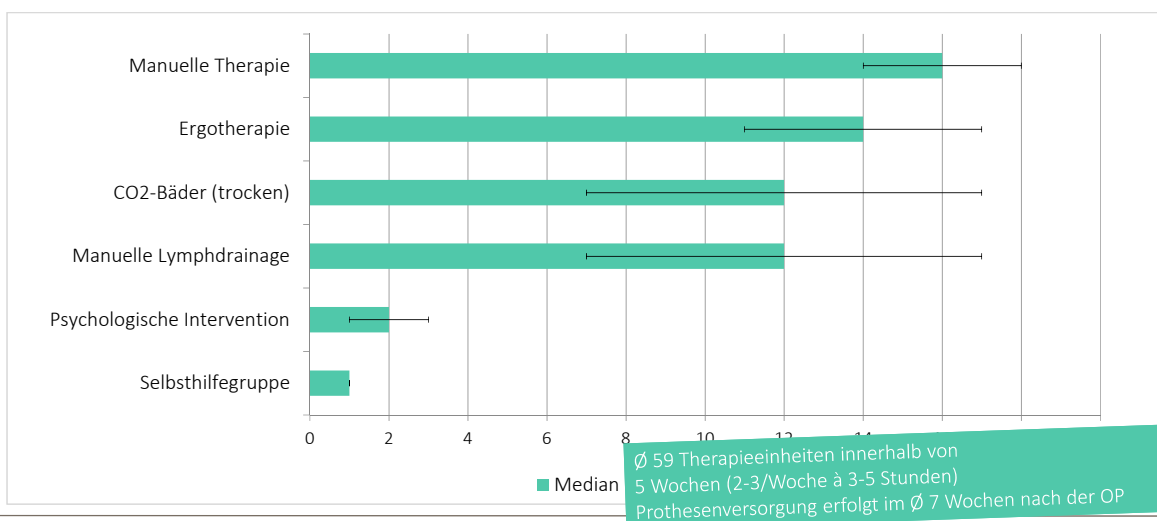
ERGEBNISSE AUS DER INTERIMSPHASE: STUDIENPOPULATION

Einschlusskriterien	Ausschlusskriterien
<ul style="list-style-type: none"> • Majoramputation an einer der unteren Gliedmaßen • vor der Amputation gehfähig • über 18 Jahre alt • ausreichende Deutschkenntnisse zum Ausfüllen des Fragebogens • Interesse am Projekt teilzunehmen 	<ul style="list-style-type: none"> • Amputation im Ausland durchgeführt • mehrfachamputiert • Patient*innen, die unter gesetzlicher Betreuung stehen



Teilnehmer*innen	Σ 13
Geschlecht	Männer = 11 Frauen = 2
Alter	Ø 63 Jahre [Stdw. 12 Jahre]
Amputationsursache	62% Gefäßerkrankung 23% Infektionen, Trauma o. Diabetes 15% Onkologische Erkrankung
Amputationshöhe	54% Unterschenkel 46% Oberschenkel

ERGEBNISSE AUS DER INTERIMSPHASE: INTERVENTIONEN



FAZIT UND AUSBLICK

- Eine Interimsphase ist organisatorisch möglich, medizinisch sinnvoll und trägt dazu bei, dass die Patient*innen zu „richtigen“ Zeitpunkt ihre Standard-Rehabilitation antreten. Größte Herausforderung stellt der **Transport** dar.
 - Das Caremanagement kann die systeminhärente Komplexität der Versorgungskette reduzieren
-
- Einführung einer individualisierten Interimsphase in Universitätskliniken oder ganztagsambulantem Rehabilitationskliniken (ergänzend oder alternierend zur Standardrehabilitation)
 - Zentrenbildung (Blaupause: Universitäts- und Rehabilitationskliniken Ulm)
 - Einführung einer Phase C – vor allem für ältere Patient*innen

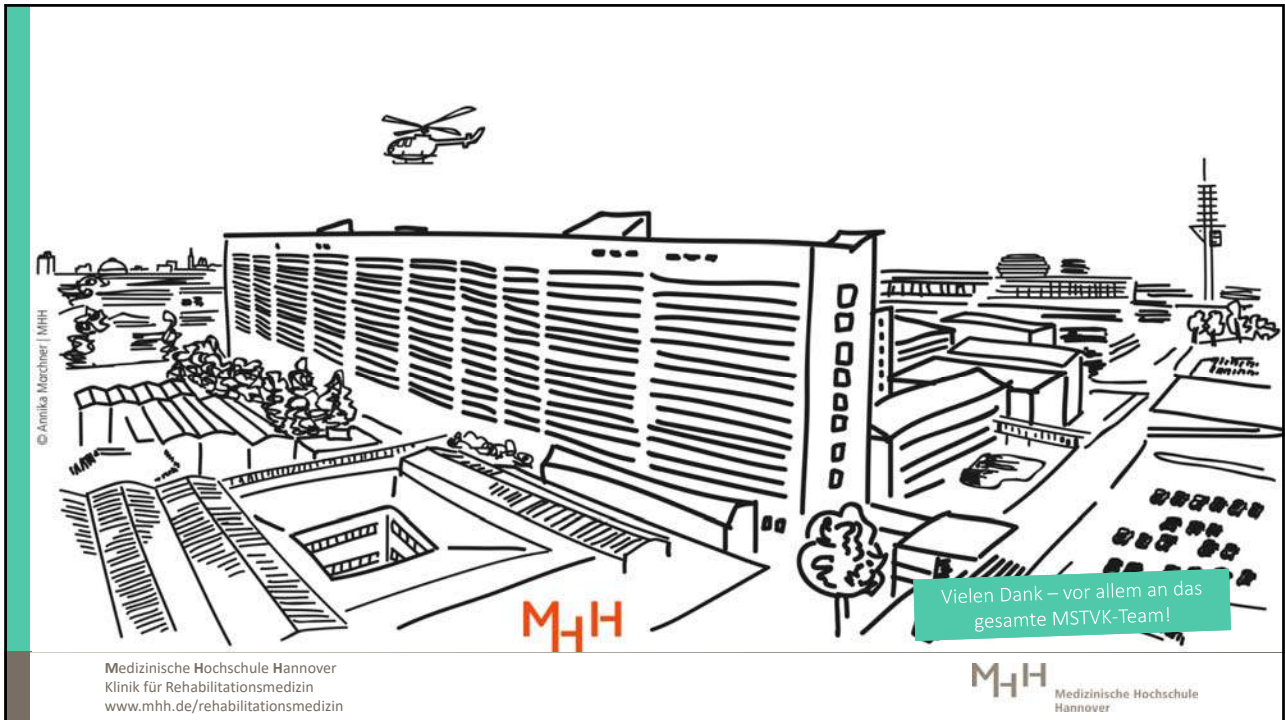
Medizinische Hochschule Hannover
Klinik für Rehabilitationsmedizin
www.mhh.de/rehabilitationsmedizin



BISHERIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (WWW.MHH.DE/REHA-FORSCHUNGSPROJEKTE)

Medizinische Hochschule Hannover
Klinik für Rehabilitationsmedizin
www.mhh.de/rehabilitationsmedizin

Abstracts: Reha-Koll. 2022 & ISPRM 2022
To Do: Ratgeber für die Region Hannover



Medizinische Hochschule Hannover
 Klinik für Rehabilitationsmedizin
www.mhh.de/rehabilitationsmedizin

MHH
 Medizinische Hochschule
 Hannover

ERGEBNISSE AUS DER INTERIMSPHASE: ÖKONOMIE

Kostenart	Kosten
Erlöse pro Patient	Ø 1.963 € [Stdw. 1.057 €]
Transportkosten	Ø 1.086 € [Stdw. 1.173 €]
Kosten pro Tag	Ø 130 € zzgl. 72 € Transport
Kosten einer um 2 Wochen verlängerten Interimsphase als Alternative zur stationären/ganztagsambulanten Rehabilitation	4.242 €

Medizinische Hochschule Hannover
 Klinik für Rehabilitationsmedizin
www.mhh.de/rehabilitationsmedizin

MHH
 Medizinische Hochschule
 Hannover

Rehabilitation services for closing the rehabilitative gap after major amputation of lower extremity

Christoph Egen¹

¹*Department of Rehabilitation Medicine, Hannover Medical School, Germany*

BACKGROUND:

In Germany, rehabilitation is firmly established by law, but certain patient groups fall through the rehabilitative gap that can arise between acute hospital and rehabilitation center. One of these groups are peoples with lower leg amputation. Due to a high level of comorbidity, frequently delayed wound healing and variations in the circumference of the residual limb, it is often not possible to plan the start of rehabilitation from the acute hospital. Other problems include:

- Lack of patient information about the phase after the amputation
- Rehabilitation facilities hardly specialized in amputations
- Rehabilitation without interim prosthesis
- No cross-sectoral cooperation between the medical professions

MATERIALS AND METHODS:

In order to improve this situation, a project has been initiated which uses the following modules to optimize the treatment of people with lower leg amputation:

1. Implementation of a care/coordination management from the acute hospital to long-term care to clarify questions and helping with different interface problems
2. Outpatient multimodal physical therapy is implemented directly after the acute hospital stay and right before rehabilitation aiming to prepare for rehabilitation with interim prosthesis. The aim is to enable clients to take the first steps with a prosthetic leg and to enter the rehabilitation at an optimal time.
3. In-patient or full-day out-patient rehabilitation by one of the cooperation partners to promote regional care
4. Lifetime aftercare by trainings for physicians and therapists (PT, OT)

RESULTS:

First results from practical experience indicate that optimized treatment is possible with little effort.

CONCLUSION:

A university outpatient department of PRM offers a good answer to the requirements of this group of patients.

Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie, Psychosomatik und Nervenheilkunde (DGPPN), Deutsche Gesellschaft für Suchtforschung und Suchttherapie e.V. (DG-SUCHT) (2020). Titel der Leitlinie: Screening, Diagnose und Behandlung alkoholbezogener Störungen. Verfügbar unter: <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/076-001.html>. Zugriff am: 28.10.2021.

Smedslund, G. et al. (2011). Motivational interviewing for substance abuse. Cochrane Database Syst Rev.

Förderung: Bundesprogramm rehapro, Bundesministerium für Arbeit und Soziales

Machbarkeitsstudie zur Schließung der rehabilitativen Versorgungslücke bei Patient*innen nach erfolgter Majoramputation der unteren Extremität im Rahmen eines Innovationsfondsprojekts

Christoph Egen; Alexander Ranker; Christoph Gutenbrunner

Medizinische Hochschule Hannover

Hintergrund und Zielstellung

Pro Jahr werden in Deutschen ca. 17.000 Majoramputationen der unteren Extremität durchgeführt (Egen et al., 2021). Die akute und rehabilitative Versorgung dieser Patient*innen wird seit längerer Zeit kritisch diskutiert (Abt-Zegelin, 2011). Im Akutbereich wird eine unzureichende Patienteninformation aufgrund eines fehlenden zentralen Ansprechpartners bemängelt sowie eine häufig nicht vorhandene Spezialisierung auf Amputationen (ebd.) – letzteres kann auch bis auf wenige Ausnahme für den Bereich der Rehabilitation festgestellt werden.

Einen Zugang zur medizinischen Rehabilitation erhalten majoramputierte Personen über zwei Wege:

- 1) die direkte Verlegung aus dem Akutkrankenhaus
- 2) indirekte Verlegung, d.h., die Verlegung nach Hause oder in die Kurzzeitpflege.

Beim ersten Zugang geht die Person in der Regel ohne Interimsprothese in die Rehabilitation und kann dort den Umgang mit der Prothese nicht erlernen, sondern muss sich selber nach der Rehabilitation eine physiotherapeutische Praxis suchen, die beispielsweise das Gangtraining durchführt. Beim zweiten Zugang kann die Interimsprothese zu Rehabilitationsbeginn zwar fertig sein, aber in der Zwischenzeit findet in der Regel bis auf Hausarztbesuche zur Wundkontrolle keine weiteren medizinisch-therapeutische Maßnahmen statt. Dies birgt die Gefahr von Kontrakturen, fehlenden Wickelungen zur Stumpfkonsolidierung, Stumpfvolumenschankungen und Überforderung mit dem Prothesenmanagement.

Diese rehabilitative Lücke wurde in einem Innovationsfondsprojekt (Egen et al., 2020) unter anderem durch die Einführung einer ambulanten medizinisch-therapeutischen Interimsphase temporär geschlossen. Ziel dieser Phase ist es, dass der Patient mit einem belastbaren

Stumpf und einer fertigen Interimsprothese in die Rehabilitation kommt, um dort das Gehen und den Umgang mit der Prothese weiter zu lernen. Begleitet wurden die Patienten durch ein Caremanagement, das sich vom Akutkrankenhaus bis zur Langzeitversorgung um individuelle administrative und medizinische Prozesse kümmerte. Dazu gehörte neben der Wundheilung und Schmerztherapie auch ein umfassendes interdisziplinäres Assessment um die Funktionsfähigkeit zu objektivieren. Auch die häusliche Situation wurde bei Bedarf vor Ort mit den Patienten besprochen und Hinweise zur Verbesserung gegeben.

Methoden

Deskriptive Auswertung von Patienten- und Versorgungsdaten (inkl. ökonomischer Daten) innerhalb der Interimsphase zur Eruiierung des Versorgungsbedarfs, des medizinisch-therapeutischen Aufwandes und der Machbarkeit.

Einschlusskriterien waren Majoramputation an einer der unteren Gliedmaßen, vorhandene Gehfähigkeit vor der Amputation, ein Alter über 18 Jahre, ausreichende Deutschkenntnisse zum Ausfüllen des Fragebogens und das Interesse am Projekt teilzunehmen. Von der Studie ausgeschlossen wurden Patient*innen die im Ausland amputiert oder mehrfachamputiert wurden sowie Patient*innen, die unter gesetzlicher Betreuung standen.

Ergebnisse

In einem Zeitraum von 33 Monaten wurden 71 potenzielle Teilnehmer*innen von 14 Akutkrankenhäusern gemeldet. Davon konnten 39 in die Kontrollgruppe und 13 in die Interventionsgruppe eingeschlossen werden.

Von den 13 Personen waren 11 männlich und 2 weiblich, das Durchschnittsalter lag bei 63 Jahren. 54% waren Oberschenkel- und 46% Unterschenkelamputiert. Die Gründe für die Amputation waren bei 62% eine Gefäßerkrankungen, bei 23% Infektionen, Trauma oder Diabetes und bei 15% eine onkologische Erkrankung.

Durchschnittlich erhielten die Patienten 59 Therapieeinheiten verteilt über durchschnittlich 5 Wochen in denen sie 2-3 pro Woche für 3-5 Stunden in die Hochschulambulanz kamen. Am häufigsten wurde Manuelle Therapie verordnet, dicht gefolgt von ergotherapeutischen Maßnahmen.

Diskussion und Fazit

Es zeigte sich ein sehr hoher Therapiebedarf. Die Interimsphase kann in Hochschulambulanzen über Heilmittelverordnungen realisiert werden und bei einer geringfügigen Verlängerung der Dauer auch eine stationäre oder ganztagsambulante Rehabilitation ersetzen. Die Kosten pro Tag beliefen sich auf durchschnittlich 130 € zzgl. 72 € für den Transport. Bei einer Verlängerung des Therapiezeitraum um 2 Wochen, beliefen sich die Gesamtkosten als Alternative zur klassischen med. Rehabilitation auf insgesamt 4.242 €. Der Transport und die häusliche Umgebung stellen allerdings die größten Barrieren für diese Versorgungsform dar. Der Anteil derjenigen, die davon profitieren, ist folglich gering. Ganztagsambulante Einrichtungen könnten diese Versorgungsform im Sinne einer individualisierten Rehabilitation großflächiger anbieten, es bedarf hierfür allerdings einer ausreichenden Finanzierung und ggf. einer Änderung der Qualitätsrichtlinien. Ein standardisiertes Versorgungs- und Qualitätsmanagement bietet auf den Versorgungsbedarf dieser Patientengruppe derzeit keine adäquate Antwort – und kann in den meisten Fällen

aufgrund einer nicht vorhandenen Rehabilitationsfähigkeit auch nicht vom Kostenträger genehmigt werden.

Eine Alternative zur hier dargestellten Interimsphase wäre die Etablierung einer Phase C für diese Patientenklientel, ähnlich dem Konzept, das gegenwärtig für Trauma-Patient*innen diskutiert wird (Hoffmann, 2020).

Literatur

- Abt-Zegelin, A. (2011). Chronik einer Amputation – eine Patientin „fällt durch die Maschen“. In: Die Schwester – Der Pfleger, 50 (1), 34-37.
- Egen, C.; Ranker, A.; Höpner, K.; Sturm, C.; Gutenbrunner, C.; Fink, M.; Banaschak, H.; Lemke, S.; Bethge, M.; Schiller, J. (2020). Versorgungskonzept zur Schließung der rehabilitativen Lücke nach Majoramputation der unteren Extremität. Praxisbericht aus einem Innovationsfondsprojekt des Gemeinsamen Bundesausschusses. RP Reha, 3, 27-37.
- Hoffmann, S. (2020). Entlassen in den Stillstand. Unfallchirurgen schlagen Alarm: Dank der Hochleistungsmedizin überleben immer mehr Schwerverletzte. Ein Großteil fällt nach der Akutbehandlung aber in ein Reha-Loch. Wie lässt sich das lösen? Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung; 27: 17.

Förderung: G-BA Innovationsfonds

Maßgeschneiderte Psychopharmakotherapie durch Therapeutisches Drug Monitoring und Genetische Tests

Andreas Menke
Medical Park SE

Hintergrund und Zielstellung

Depression ist mit einer Prävalenz von bis zu 20% eine Volkskrankheit und hat gerade in der Corona-Pandemie eine neue Relevanz bekommen. Die leitliniengerechte Therapie mit Antidepressiva ist wirksam, allerdings respondieren weniger als 50% der Patienten bei dem ersten verschriebenen Antidepressivum. In mehr als 25% der Patienten kommt es zu unerwünschten Wirkungen. Derzeit werden Antidepressiva alleine aus klinischen Gesichtspunkten ausgewählt. Biomarker, die neuronale Vorgänge abbilden und ein therapeutisches Ansprechen vorhersagen fehlen weitgehend. Allerdings konnten einige Studien in den letzten Jahren Zusammenhänge von Response und Medikament mit den darunterliegenden biologischen Mechanismen aufzeigen.

Methoden

Für eine personalisierte, individuelle Medizin können derzeit zwei Verfahren eingesetzt werden: Therapeutisches Drug Monitoring (TDM) zur Bestimmung der Plasmakonzentration eines Antidepressivums und Genetische Tests zur Prädiktion des zu erwartenden Metabolismus eines Antidepressivums.

Agenda

11.10.2018

Thema:	Physiotherapeutische Trainingsmethoden für Anwenderinnen und Anwender nach einer Majoramputation
Datum:	26. Oktober 2018
Ort:	Medizinische Hochschule Hannover (MHH) Klinik für Rehabilitationsmedizin Carl-Neuberg-Str. 1 30625 Hannover
Teilnehmer:	lt. Teilnehmerliste
Ansprechpartner:	Christoph Egen (MHH), Stefanie Fritzen, Michael Scheffler, Matthias Regenhardt

Freitag, 26.10.2018 Medizinische Hochschule Hannover (MHH)

Zeit	Inhalt	Referenten
09.00 – 09.15 Uhr	Begrüßung + detaillierte Abfrage der Vorerfahrungen	Stefanie Fritzen
09.15 – 10.30 Uhr	Technische Grundlagen Prothetik – Versorgungsmöglichkeiten untere Extremität Mechanische Kniegelenke	Stefanie Fritzen
Kaffeepause		
10.45 – 12.15 Uhr	Produktvorstellung Kenevo Therapeutisches Training Aktivitätsmodi A, B, B+, C	Stefanie Fritzen Demo-Anwender
Mittagspause		
13.00 – 14.00 Uhr	Produktvorstellung C-Leg Therapeutisches Training	Stefanie Fritzen Demo-Anwender
14.00 - 14.30 Uhr	Produktvorstellung Genium/Genium X3 Therapeutisches Training Teil 1	Stefanie Fritzen Demo-Anwender
Kaffeepause		
14.45 – 15.15 Uhr	Produktvorstellung Genium/Genium X3 Therapeutisches Training Teil 2	Stefanie Fritzen
15.15 – 15.30 Uhr	Abschlussdiskussion	Alle
15.30 Uhr	Veranstaltungsende	

*Fortbildung für niedergelassene Allgemeinmediziner*innen, orthopädische Fachärzt*innen und Fachärzt*innen für Physikalische und Rehabilitative Medizin in der Region Hannover*

- 6 Fortbildungspunkte -

Grundlagen der Versorgung beinamputierter Patient*innen im niedergelassenen Bereich

Samstag, 14. November 2020, 10.00 bis 16.00 Uhr, Medizinische Hochschule Hannover (Seminarraum PFZ - Pädiatrisches Forschungszentrum - Gebäude J10 -S0-7050)

Tagesablauf

- 10.00 Uhr **Begrüßung und Einführung**
Christoph Egen, Klinik für Rehabilitationsmedizin,
Medizinische Hochschule Hannover
- 10.30 Uhr **Beinamputationen – Epidemiologische Daten und Prognosen**
Dr. med. Alexander Ranker, Klinik für Rehabilitationsmedizin,
Medizinische Hochschule Hannover
- 11.00 Uhr **Diabetes Mellitus als Ursache von Amputationen der unteren Extremität**
Dr. med. Dirk Sommer, Leiter Diabetologisches Fußzentrum,
KRH Siloah
- 11.30 Uhr **Operative Amputationstechniken der unteren Extremität**
Dr. Daiwei Yao , Fuß- und Sprunggelenkchirurgie, Diakovere Annastift Hannover
- 12.00 Uhr Pause – Mittagessen in der MHH-Kantine**
- 13.00 Uhr **Schnittstellenprobleme in der rehabilitativen Versorgung beinamputierter Menschen**
Dr. rer. hum. biol. Ulrike Michaelis, Fakultät Wirtschaft und Soziales,
Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
- 13.45 Uhr **Prothesentechnik und Prothesenverordnungen**
Herr Yannick Pöschel,
Brandes & Diesing
- 14.30 Uhr **Schmerztherapie nach Beinamputation**
Dr. Martin Dusch, Oberärztlicher Leiter Fachbereich Schmerzmedizin
Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin,
Medizinische Hochschule Hannover
- 15.15 Uhr **Physikalische Therapieverfahren nach Beinamputation**
Dr. med. Alexander Ranker, Klinik für Rehabilitationsmedizin,
Medizinische Hochschule Hannover
- 15.45 Uhr **Diskussion und Abschluss**

Anmeldung bitte bis zum **31. Oktober 2020** bei Herrn Dr. phil. Christoph Egen, 0511 532 4117 o. per Mail egen.christoph@mh-hannover.de



Zusammenfassung der übermittelten Daten aus unserem Online-Service

"Innovationssteckbrief"

Ihre Innovation

Wie heißt Ihre Innovation?

Ambulante multimodale physikalische Therapie nach Majoramputation mit begleitenden Caremanagement

Beschreiben Sie den Kern Ihrer Innovation (in einigen Sätzen).

Das Programm dient der Schliessung der vorhandenen rehabilitativen Lücke, die zwischen Akutkrankenhaus und Rehabilitation in der Regelversorgung von beinamputierten Menschen entsteht. Hier gibt es - jenseits der BG-Kliniken - keine adäquate Versorgungsstruktur im deutschen Gesundheitswesen. Eine in manchen Krankenhäusern praktizierte direkte Verlegung in die stationäre Rehabilitation hat hingegen den Nachteil, dass der Patient kaum eine Verbesserung seiner Mobilität erlangt, da durch häufig verzögerte Wundheilung (paVh-Patienten) und Stumpfumfangsschwankungen eine Interimsprothesenversorgung meistens erst gegen Ende der Reha oder erst danach erfolgt.

Darüber hinaus reduziert das Programm durch ein Caremanagement vorhandene Schnittstellenprobleme (z.K. Akutkrankenhaus und Orthopädietechnik) und geht auf die Informationsbedürfnisse des Patienten (z.B. GdB, Autofahren mit Prothese) ein, koordiniert die psychologische Intervention und stellt Kontakt zur Selbsthilfegruppe her. Auch die Koordination des Gesamtprogramms liegt in diesen Händen (Transportorganisation, Termine, Abstimmung mit TK etc.).

Das Programm beginnt direkt nach dem Krankenhausaufenthalt und dauert je nach individueller Problemlage durchschnittlich zwischen 6-8 Wochen (2-3x/Woche 3-5 Stunden). Die physio-, ergo- und hydrotherapeutischen Behandlungseinheiten werden in Frequenz und Intensität den Bedürfnissen des Patienten angepasst. Häufig sind in der ersten Phase die Wundheilung und die Stumpfkonsolidierung sowie die psychische Stabilisierung und die Kontrakturprophylaxe Ziele der Behandlung. Dann folgt die Rumpfstabilisierung und im letzten Schritt der Umgang mit der Prothese. Diese kann erst angepasst werden, wenn es die Stumpfsituation zulässt.

Medikamentöse sowie alternative Schmerztherapie (z.B. Akupunktur und Spiegeltherapie) kommen ebenfalls zum Einsatz. Da die Amputation häufig eine weitere "Baustelle" dieser Patientenklientel ist, müssen entsprechende Mitbehandlungen der weiteren Erkrankungen erfolgen. D.h., das Programm wird fachärztlich begleitet und die Therapien fachärztlich koordiniert bzw. verordnet.

Das Programm ist beendet, wenn der Patient den sicheren Umgang mit seiner Interimsprothese erreicht hat. Eine Widervorstellung im Rahmen unseres Hochschulambulanzvertrags ist jederzeit möglich. Auch die lebenslange Nachsorge (z.B. Gehschulung nach erneuter Schaftanpassung) kann bei uns nach der HMV in Anspruch genommen werden.

In welchem Stadium oder Lebensphase befindet sie sich? Markteinführung

Welche Altersgruppe profitiert davon? - 40-65 Jahre

- über 65 Jahre

In welcher Region wird Ihre Innovation angeboten? - Niedersachsen

Weitere Informationen zu Ihrer Innovation

Business Case

Einsparung der meist 4wöchigen stationären Reha: ca. 3.500 €

Einsparung häufiger Hausarztbesuche, Physiotherapie

Einsparung von Folgekosten, die eine insuffiziente Versorgung mit sich bringt

Konkreter Kundennutzen oder Use-Case(s)

Optimale Versorgung nah am Menschen, zufriedene Kunden durch schnellere gesellschaftliche Teilhabe (durch Mobilität)

Ersetzt Ihre Innovation Leistungen der Gesundheitsversorgung?

Ja, stationäre Reha, Physiotherapie, Wundbehandlungen, Hausbesuche

Mehrwert für die TK

Kostenersparnis, Öffentlichkeit, Zufriedenheit der Kunden

Beschreiben Sie, inwiefern Ihre Innovation zertifiziert ist oder bestimmte Qualitätsmerkmale erfüllt.

Unsere Therapeut*innen haben alle notwendigen Fortbildungen

Wer sind Ihre Stakeholder?

Brandes & Diesing, Selbsthilfegruppe für Amputierte in der Region Hannover

Meilensteine in den nächsten 3 Jahren

Pro Jahr können 30 Patient*innen behandelt werden.

Wer sind Ihre Wettbewerber und wie differenzieren Sie sich?

Gibt es nicht.

Wie können wir Sie unterstützen?

Fahrtgelder/Transportkosten, Caremanagement, Selbstbeteiligung, Rezeptgebühren und Teambesprechungen müssen finanziert werden. Die ärztliche Begleitung und die Therapien erfolgen im gesetzlichen Rahmen.

Wie sind Sie auf die TK aufmerksam geworden?

Durch persönlichen Kontakt. Ansprechpartnerin: Frau Anne-Katrin Stein

Kontaktdaten

Sie sind	Institution
Name	Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Rehabilitationsmedizin
Branche / Tätigkeit	Universitäre Rehabilitation
Ansprechpartner	Herr Dr. Christoph Egen
Telefonnummer	05115324117
E-Mail-Adresse	egen.christoph@mh-hannover.de
Homepage	http://www.mhh.de/rehabilitationsmedizin

Ich willige ein, dass die von mir angegebenen Daten wie Name, Branche, Telefonnummer, E-Mail-Adresse ausschließlich im Rahmen des Innovationsportals zur Kontaktaufnahme verarbeitet werden. Die Daten werden nicht an Dritte weitergegeben. Die Angaben sind freiwillig und können jederzeit via E-Mail an service@tk.de widerrufen werden. Dies hat zur Folge, dass meine angegebenen Daten gelöscht werden und ich nicht mehr als potenzieller Partner angesprochen werden kann. Personenbezogene Daten werden spätestens nach sechs Jahren gelöscht. Weitere Informationen zur Datenverarbeitung finden Sie auf [tk.de](https://www.tk.de).

Ich stimme den **Nutzungsbedingungen** zu ausgewählt und habe die **Datenschutzerklärung** aufmerksam gelesen.

Dokumente

- RP_Reha_3_2020_Egen.pdf (1,6 MB)

„Ohne Bein(e) fest im Leben stehen“

Ratgeber für beinamputierte Menschen in der Region Hannover

Dr. phil. Christoph Egen
Dr. med. Alexander Ranker
KatrIn Höpner, Physiotherapeutin
Dr. med. Jörg Schiller

Stand: 6. Januar 2022